



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



Mise en œuvre de l'approche écosystémique pour l'aménagement de la pêche artisanale de l'île de Djerba-Tunisie

RAPPORT DE RÉFÉRENCE

*Mise en œuvre de l'approche
écosystémique pour l'aménagement
de la pêche artisanale de l'île de
Djerba-Tunisie*

Par

Othman JARBOUI

Directeur du Laboratoire des Sciences Halieutiques, INSTM,
Centre de Sfax, Tunisie

Hanem DJABOU

Chercheur, INSTM, Centre de La Goulette, Tunisie

Matthieu BERNARDON

Consultant FAO

Marouene BDIoui

Chercheur, INSTM, Centre de La Goulette, Tunisie

Citer comme suit:

Jarboui, O., Djabou, H., Bernardon, M. et Bdioui, M. 2020. *Mise en oeuvre de l'approche écosystémique pour l'aménagement de la pêche artisanale de l'île de Djerba - Tunisie*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9758fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-132954-2

© FAO, 2020. Last updated 21/04/2022



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne tels ou tels organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui y sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être obtenus sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Préparation de ce document

Ce document a été préparé dans le cadre d'une étude pilote sur la mise en œuvre de l'approche écosystémique des pêches (AEP) dans l'île de Djerba, Tunisie. L'étude pilote est le fruit d'un partenariat entre l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) de Tunisie, le Projet régional FAO CopeMed II et le Programme de Coopération Technique (TCP) de l'Initiative interrégionale Blue Hope de la FAO. Le projet CopeMed II qui appuie la coordination pour la gestion des pêches en Méditerranée occidentale et centrale, est exécuté par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et financé par le gouvernement espagnol qui est représenté par le Secrétariat General de la pêche du Ministère de l'Agriculture de la pêche et de l'Alimentation (MAPA), et l'Union européenne, représentée par la Commission Européenne (CE).

Résumé

Le présent document constitue un rapport de référence sur l'aménagement des pêcheries artisanales de l'île de Djerba (Tunisie). Il a été préparé dans le cadre général des activités d'appui de la FAO aux institutions nationales de Tunisie pour améliorer les mécanismes d'exploitation durable de leurs pêcheries. Cet appui concerne essentiellement l'utilisation de l'approche écosystémique des pêches (AEP), un outil pour mieux gérer les pêcheries artisanales de l'île de Djerba.

Ce rapport qui constitue une étape primordiale pour la mise en œuvre de l'AEP au sein des pêcheries artisanales de l'île de Djerba, aborde aussi bien les aspects biologique, écologique, culturel qu'économique de la région. Son élaboration repose sur une synthèse des études scientifiques, complétée par une analyse des données statistiques de pêche depuis de nombreuses années et par un nombre considérable d'enquêtes et d'entretiens avec tous les acteurs du secteur de la pêche à Djerba (pêcheurs, gestionnaires, scientifiques, groupements des pêches, société civile, etc.).

Dans un premier temps, le document décrit, d'une façon générale, la zone d'étude (situation géographique, cadre climatique et géologique et principales caractéristiques physico-chimiques de ses eaux) et les caractéristiques écosystémiques du milieu terrestre et marin. Dans un second temps, il aborde le contexte social et économique de l'île de Djerba et analyse les activités de pêche en Tunisie, en particulier à Djerba. Il examine également les connaissances scientifiques et traditionnelles sur les ressources halieutiques de l'île et expose le contexte institutionnel et réglementaire de la gestion des pêches en Tunisie et à Djerba. L'identification des enjeux et défis qui pourraient menacer la durabilité des pêcheries artisanales à Djerba a été effectuée par les parties prenantes et les acteurs du secteur. Ce rapport servira de référence pour la suite du processus d'élaboration du plan d'aménagement qui sera conduit avec l'ensemble des acteurs et parties prenantes du secteur de la pêche artisanale à Djerba.

Table des matières

Préparation de ce document	iii
Résumé	iv
Acronyms and abbreviations	viii
1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE	1
1.1. Contexte général et objectif de l'étude	1
1.2. Rappel général sur le processus d'approche écosystémique des pêches (AEP)	2
2. LÎLE DE DJERBA	3
2.1. Description générale	3
2.1.1. Situation géographique	3
2.1.2. Climat	3
2.1.3. Géologie	3
2.1.4. Caractéristiques physico-chimiques des eaux	4
2.2. Principales caractéristiques écosystémiques de l'île de Djerba	7
2.2.1. Milieu terrestre	7
2.2.2. Milieu marin	8
3. CONTEXTES SOCIOÉCONOMIQUES DE L'ÎLE	11
3.1. Contexte social	11
3.2. Activités économiques	12
3.2.1. Agriculture	12
3.2.2. Tourisme	13
3.2.3. Artisanat	14
4. ACTIVITÉS DE PÊCHE DANS L'ÎLE DE DJERBA	14
4.1. Introduction	14
4.2. Historique de la pêche à Djerba	14
4.3. Infrastructure portuaire	14
4.3.1. Port de pêche d'Ajim	16
4.3.2. Port de pêche de Houmt Essouk	16
4.3.3. Port de pêche de Hassi Jellaba	17
4.3.4. Port de pêche de Boughrara	18
4.4. Flottille de pêche	19
4.5. Population maritime	21
4.6. Engins de pêche	24
4.6.1. Filets droits	24
4.6.2. Pièges	28
4.6.3. Lignes et palangres	31
4.6.4. Pêcheries fixes (Charfia ou Zarba)	32
4.6.5. Sennes	33
4.7. Production	34
4.7.1. Évolution annuelle	34
4.7.2. Évolution mensuelle	35

4.7.3. Production selon les ports	36
4.7.4. Production par espèce	38
5. CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TRADITIONNELLES SUR LES RESSOURCES	41
5.1. Biologie des principales espèces pêchées dans l'île de Djerba	41
5.1.1. Marbré <i>Lithognathus mormyrus</i>	41
5.1.2. Sparailon <i>Diplodus annularis</i>	41
5.1.3. Sole <i>Solea aegyptiaca</i>	42
5.1.4. Loup <i>Dicentrarchus labrax</i>	43
5.1.5. Muge doré <i>Liza aurata labrosus</i>	43
5.1.6. Crevette royale <i>Penaeus kerathurus</i>	43
5.1.7. Crevette blanche <i>Metapenaeus monoceros</i>	44
5.1.8. Crabe bleu <i>Portunus segnis</i>	45
5.1.9. Poulpe <i>Octopus vulgaris</i>	45
5.1.10. Seiche <i>Sepia officinalis</i>	46
5.1.11. Clovisse <i>Ruditapes decussatus</i>	46
5.2. État d'exploitation des stocks	47
6. SECTEUR DE LA PÊCHE EN TUNISIE	49
6.1. Importance socioéconomique	49
6.2. Production nationale	50
6.3. Valeur de la production	51
6.4. Flottille de pêche au niveau national	51
6.5. Population maritime	52
7. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES PÊCHES EN TUNISIE ET DANS L'ÎLE DE DJERBA	55
7.1. Politique des pêches en Tunisie	55
7.2. Institutions impliquées dans la gestion des pêches	55
7.3. Cadre législatif et réglementaire	57
7.3.1. Espaces maritimes	58
7.3.2. Réglementation des pêches maritimes	58
7.4. Mécanismes de concertation pour la gestion des pêches	60
7.5. Plans de gestion existants	62
7.6. Principales mesures d'aménagement utilisées dans le secteur de la pêche en Tunisie	63
7.6.1. Études scientifiques	63
7.6.2. Capacité de pêche	63
7.6.3. Organisation des campagnes de pêche	63
7.6.4. Contrôle des activités de pêche	64
7.6.5. Implantation des récifs artificiels	64
7.6.6. Instauration d'un système de repos biologique	64
7.6.7. Mise en œuvre des mesures des organisations de gestion des pêches	64
7.7. Principaux problèmes de mise en application de la réglementation	65
8. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA PÊCHE	66
8.1. Acteurs directement impliqués	66
8.2. Acteurs indirectement impliqués	66

9. PRINCIPAUX ENJEUX AFFECTANT LA DURABILITÉ DE LA PÊCHERIE	69
10. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71
Annexe I: Évolution annuelle de la flottille de pêche par port de Djerba (2000-2018)	75
Annexe II: Liste des espèces capturées DANS l'Île de Djerba (2000-2018)	77
Annexe III: Principaux paramètres biologiques des espèces exploitées dans le golfe de Gabès	79
Annexe IV: Taille minimale légale de la première capture, comparée À la taille de la première maturité sexuelle (L50) des espèces pêchées en Tunisie	83

Abréviations et acronymes

AEP	approche écosystémique des pêches
APAL	Agence de protection et d'aménagement du littoral
APIP	Agence des ports et des installations de pêche
AVFA	Agence de la vulgarisation et de la formation agricole
BCM	barques côtières motorisées
BCNM	barques côtières non motorisées
CICTA	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
CGPM	Commission générale de la pêche en Méditerranée
CTA	Centre technique de l'aquaculture
CTSC	Comité technique de suivi et de concertation
DGPA	Direction générale de la pêche et de l'aquaculture
DT	dinar tunisien
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation
INDNR	(pêche) illicite, non déclarée et non réglementée
INM	Institut national de météorologique
INSTM	Institut national des sciences et technologies de la mer
ISPAB	Institut supérieur de pêche et d'aquaculture de Bizerte
MARHP	Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche
MDT	millions de dinars tunisiens
PA	(filament) câblé de polyamide
PAP	Plan d'aménagement des pêcheries
TAC	total autorisé de capture
UTAP	Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche
USD	Dollars des États-Unis

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1.1. Contexte général et objectif de l'étude

Depuis quelques années, l'utilisation de l'approche écosystémique des pêches (AEP) se développe pour gérer les pêcheries dans le monde. Cette approche s'appuie sur un effort considérable de concertation et de discussion entre les différents intervenants du secteur des pêches.

Dans ce contexte général, la Tunisie a récemment mené une expérience réussie d'application de l'AEP pour la gestion des pêcheries de la lagune El Bibane, la plus grande lagune tunisienne située au sud du pays, dans la région de Zarzis. Cette expérience a permis l'élaboration et l'adoption d'un plan d'aménagement et la création d'un Comité technique de suivi et de concertation (CTSC) pour assurer les meilleures conditions possibles de l'aménagement des pêcheries de la lagune.

Cette expérience positive de l'utilisation de l'AEP à El Bibane a incité à l'extension et l'élargissement de ces bonnes pratiques à d'autres pêcheries tunisiennes, en particulier les pêcheries artisanales de l'île de Djerba mais également de Zarzis et des eaux adjacentes d'El Bibane, dans un second temps.

Ce travail est réalisé dans le cadre de la collaboration étroite entre le Projet régional FAO/CoPeMed II et l'Institut national des sciences et technologies de la mer (INSTM) de Tunisie, en appui des parties prenantes des pêcheries, en particulier l'administration des pêches, les pêcheurs et leurs représentants et la société civile. Par ailleurs, le Projet «Blue Hope in the Mediterranean» de la FAO, dont l'objectif est de développer un plan d'investissement orienté vers la croissance bleue, se propose également d'appuyer la mise en œuvre de l'AEP au sud de la Tunisie en inscrivant la mise en œuvre des plans d'AEP parmi les priorités d'investissement identifiées.

Cependant, pour réussir la mise en œuvre de l'AEP dans une pêcherie donnée, il est important de:

- Réaliser un travail primordial de préparation et de diagnostic de la situation actuelle de la pêcherie.
- Collecter le maximum d'informations concernant tous les aspects de la pêcherie basé sur l'analyse et le dépouillement des données statistiques et des études scientifiques.
- Mener un travail d'enquêtes et de discussions avec les pêcheurs et tous les intervenants dans le secteur pour identifier les difficultés et les principaux enjeux relatifs à la pêcherie.
- Analyser et synthétiser les informations collectées et réaliser un premier diagnostic sur l'état d'exploitation des ressources halieutiques et des écosystèmes marins de la région de Djerba.
- Assurer des réunions de concertation et de discussion avec tous les acteurs et parties prenantes pour trouver et proposer d'éventuelles solutions en prenant en compte tous les avis et les problématiques.
- Après ce travail de concertation, élaborer un plan d'aménagement de la pêcherie et le proposer aux gestionnaires de l'administration centrale des pêches. Prochaines étapes du processus d'élaboration du plan d'aménagement:

Les parties prenantes devront identifier et valider ensemble les enjeux prioritaires à intégrer dans le plan d'aménagement pour ensuite établir les objectifs de gestion et identifier les options et mesures de gestion adéquates à mettre en œuvre.

La dernière étape consistera à valider et réunir l'ensemble des mesures de gestion avec leurs conditions et modalités de mise en œuvre et de suivi.

Tout ces éléments réunis et validés constitueront le plan d'aménagement à mettre en œuvre.

- Créer un Comité de suivi et de concertation pour assurer le bon fonctionnement et le déroulement correct des principaux axes stratégiques identifiés.

Le présent document est un rapport de référence dont l'élaboration constitue une étape fondamentale de la mise en œuvre de l'AEP des pêcheries artisanales de la région de Djerba. Il sera d'une grande utilité, non seulement pour la proposition d'un Plan d'aménagement des pêcheries (PAP), mais il servira également de référence pour lancer les discussions et identifier les lacunes et axes stratégiques de ce PAP. Son élaboration s'articule autour de huit volets complémentaires à savoir:

- une description générale de la zone d'étude et de ses caractéristiques écosystémiques;
- un diagnostic du contexte socioéconomique de la région;
- une analyse de la pêche artisanale de Djerba et des ressources halieutiques exploitées;
- une synthèse des connaissances scientifiques et traditionnelles sur la pêche de Djerba;
- un aperçu général sur le secteur de la pêche en Tunisie;
- un rappel du contexte institutionnel et réglementaire de la gestion des pêches en Tunisie et à Djerba;
- une introduction des principaux acteurs de la pêche en Tunisie et à Djerba;
- une identification des principaux enjeux affectant la durabilité de la pêche artisanale de Djerba.

1.2. Rappel général sur le processus d'approche écosystémique des pêches (AEP)

Depuis plusieurs années, une grande majorité des stocks de poissons dans le monde ont montré des signes de surexploitation. Les experts en ont analysés les causes qui seraient dues à une pêche abusive et parfois anarchique et surtout, à une mauvaise gestion des pêcheries réalisée, en majorité, à partir d'approches classiques. Ces approches se résumeraient essentiellement à considérer les pêcheries comme une entité séparée des écosystèmes où elles opèrent. L'amélioration de l'approche utilisée pour la gestion des pêcheries devient donc une nécessité. L'objectif visé par cette nouvelle approche serait de:

- Donner plus d'importance à tous les écosystèmes où se développe la ressource exploitée et qui commencent à montrer des signes de dégradation intense dans certaines régions.
- Améliorer l'interaction entre les différents acteurs dans les pêcheries considérées par le processus de discussion et d'échange d'avis afin de réduire les conflits d'intérêt entre les différents utilisateurs.
- Trouver un certain équilibre entre les intérêts économiques et la nécessité de préserver les pêcheries et écosystèmes marins en vue d'une pêche durable et responsable.

L'une des définitions de l'AEP (FAO, 2002) est la suivante: «*Une approche écosystémique de la pêche s'efforce d'équilibrer divers objectifs de la société en tenant compte des connaissances et des incertitudes relatives aux composantes biotiques, abiotiques et humaines des écosystèmes et de leurs interactions, et en appliquant à la pêche une approche intégrée dans des limites écologiques valables*». Les conditions d'application, les avantages et les inconvénients de cette approche ont été largement discutés et analysés à l'occasion de multiples événements et par de nombreux experts dans le monde. D'autant plus que de nombreuses études de cas réussies ont vu le jour et ont donné d'excellents résultats. Rappelons l'intérêt de cette approche, expliquée par certains experts (FAO, 2002) comme étant:

- Une conscience accrue de l'importance des interactions entre les ressources halieutiques et entre ces ressources et les écosystèmes dans lesquels elles se trouvent.
- La perception du fait que les ressources halieutiques et les écosystèmes marins répondent à toute une série d'objectifs de la société et de valeurs dans le contexte d'un développement durable.
- L'échec relatif des méthodes actuelles de gestion dont témoigne l'état médiocre de nombreuses pêcheries dans le monde.
- Les progrès scientifiques récents, qui mettent en lumière les connaissances et les incertitudes quant au rôle fonctionnel des écosystèmes pour l'homme (c.-à-d. les biens et les services qu'ils sont capables de produire).

2. L'ÎLE DE DJERBA

2.1. Description générale

2.1.1. Situation géographique

L'île de Djerba, d'une superficie d'environ 514 km² et 125 km de côtes, est située au sud-est de la Tunisie, dans le golfe de Gabès. L'île est plate, l'altitude moyenne y est de 20 m et c'est dans la partie méridionale que se trouve le point culminant situé à Dhahret Guellala (53 m). L'île est reliée au continent par un bac assurant la traversée entre Ajim au sud-ouest de Djerba et Jorf (la traversée dure environ 15 mn) et par une voie terrestre de 7 km, remontant à l'époque romaine, et reliant l'extrémité sud-est de l'île (localité d'El Kantara) à la péninsule de Zarzis. Sa création s'explique par l'effondrement des collines de Djorf il y a plus d'un million d'années. La zone considérée dans la présente étude est située entre le 33° 909' et 33° 636' de latitude nord et 10° 883' et 11° 019' de longitude est (figure 1).



Figure 1. Situation géographique de l'île de Djerba

2.1.2. Climat

Comme tout le sud tunisien, l'île de Djerba est un milieu naturel pré-désertique à climat aride. Cependant, l'île se caractérise par un climat tempéré à quatre saisons (été, automne, hiver et printemps). Les températures y sont agréables tout au long de l'année, même si ces dernières s'accroissent un peu plus dans le sud en été. Elles sont typiques du climat méditerranéen, toute l'année des vagues de chaleur pouvant se produire en raison de la proximité du Sahara, avec des vents chauds et secs, apportant sable et poussière.

Généralement, l'été à Djerba, qui s'étale de juin à septembre, est chaud et ensoleillé mais rarement étouffant. Au sud de l'île, les températures maximales peuvent aller jusqu'à 40 °C, mais la valeur moyenne de celles-ci oscille entre 28 et 32 °C, l'influence de la mer permettant d'atténuer largement ce climat désertique. Parfois, le vent du désert apporte une chaleur plus intense et la température peut dépasser 40 °C. La saison est très sèche et les précipitations restent rares. L'automne est assez court à Djerba (octobre-novembre), au cours duquel les premières perturbations se produisent, avec les premières pluies, alors que le vent du sud peu apporter les dernières journées très chaudes. Les précipitations sont normalement très faibles, 200 mm en moyenne par an, et sont concentrées en automne et hiver. Le printemps est progressivement plus chaud et moins pluvieux. Dès le mois de mars, le vent souffle du sud, la température pouvant dépasser les 35 °C et à partir de mai, les précipitations deviennent de plus en plus rares dans l'île.

2.1.3. Géologie

Depuis 1941, les traits géologiques de Djerba ont été largement décrits par Tlatli (Tlatli, 1941). L'île est séparée du continent par la Mer de Boughrara que ferme le détroit d'Ajim, large de 2 km environ. La côte nord, de Borj-Djelij à Rass-Taguermess, a cet aspect dur et sombre des côtes rocheuses. L'homme, en

particulier de Rass-Ermel à Taguermess, ne pouvant fixer ses pêcheries sur ces côtes inhospitalières, a cherché ailleurs une vie plus facile.

Les géologues sont unanimes pour attribuer à la période quaternaire l'épais manteau qui recouvre l'île de Djerba, l'archipel de Kerkennah et la totalité de la petite Syrte. Depuis les années 1890 et 1891, le forage d'un certain nombre de puits artésiens a permis d'explorer les formations antéquatennes, sans toutefois parvenir à dépasser le tertiaire dont le substratum secondaire et primaire ne peut être attribué hypothétiquement que par des rapprochements avec les régions voisines du continent. L'assise la plus ancienne de l'île est d'origine continentale. Elle est constituée par ce qu'on appelle l'argile de Djerba (*quolla*) à cause de leur extension aux environs de Guellala. Ce sont des marnes généralement grises avec des cristaux de gypse, très peu fossilifères. On y rencontre des restes de *Cardium edule* et d'*Alexia cossoni*. Sa couleur varie du jaune au rouge. Les nombreux bancs d'argile gypseuse sans grande épaisseur attestent des extensions lagunaires peu importantes. On peut suivre nettement cette assise argileuse le long des falaises de Djorf. Dans la presqu'île d'Ajim, la couche d'argile continue sous le travertin marin mais à une faible profondeur. L'île de Djerba, liée jusqu'au quaternaire au sud tunisien, affirme l'autonomie d'une évolution géologique et morphologique profondément originale. Elle garde, dans sa terre et dans son relief, la marque de cette influence maritime qui n'a cessé de la dominer et qui constitue l'élément essentiel de sa puissante individualité.

2.1.4. Caractéristiques physico-chimiques des eaux

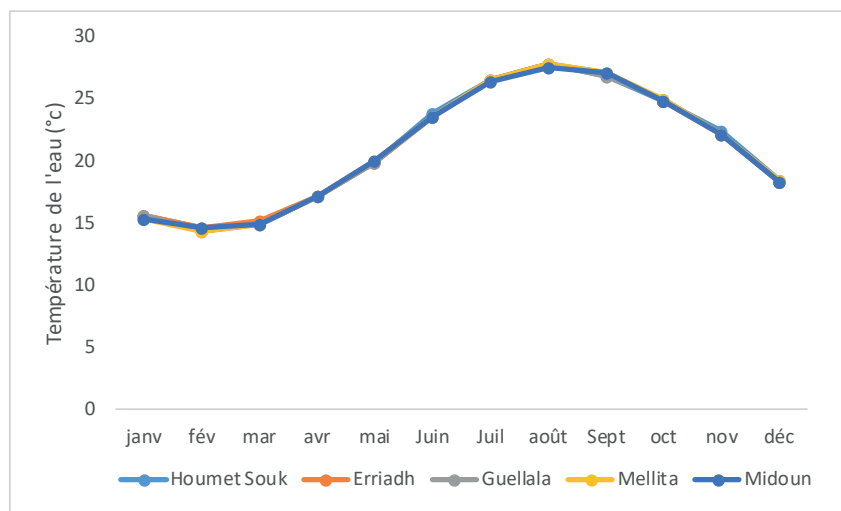
Les études ponctuelles sur les caractéristiques physico-chimiques se font rares à Djerba. Ses paramètres, qui ne sont généralement pas similaires à ceux de la totalité du golfe de Gabès, sont bien étudiés. Nous tentons dans la présente étude, de synthétiser les informations obtenues par l'essentiel des travaux scientifiques menés dans la région du golfe, tout en insistant sur ceux relatives à Djerba ou dans les eaux adjacentes. Certaines données fournies par les services de l'Institut national de météorologie (INM) de Tunisie sont également utilisées.

Température de surface

Depuis les années 1950, Dalmas (1952) a établi que les moyennes annuelles des températures de surface des eaux du golfe de Gabès sont respectivement de l'ordre de 13,9 °C (février) à 28,6 °C (août) au niveau de la côte, et de 15,3 °C (février) à 28,0 °C (août) vers le large, jusqu'à 20 m de profondeurs. Aucune stratification n'est observée (l'écart thermique entre la surface et le fond ne dépasse pas 1 °C). Les fluctuations les plus importantes sont plutôt observées entre le jour et la nuit et en fonction des saisons. Par ailleurs, les températures mensuelles des eaux de surface de l'année 1999-2000 ont oscillé entre un minimum de 10,7 °C en décembre et un maximum de 32,7 °C en août (Anonyme, 2000). Dans la lagune de Bougrara, au sud de Djerba, la variation de la température de surface est importante selon les saisons: 24,7 °C en été et 11,2 °C en hiver (Ben Aoun *et al.*, 2007). Les prélèvements mensuels de la température de surface de l'eau dans la région du golfe de Gabès de 2000 à 2007, effectués par Fekhi-Sahnoun *et al.* (2014), ont révélé une saison chaude qui commence au mois d'avril et qui peut s'étendre jusqu'à la fin de juillet et le début de septembre (32,8 °C est la valeur maximale enregistrée en août). Cette période est suivie par le début d'une saison froide avec un minimum enregistré au mois de janvier (10,6 °C). Ben Aoun *et al.*, (2007) ont confirmé que la variation saisonnière de la température de l'eau de surface, dans la lagune de Bougrara, est remarquable (environ 10 °C en moyenne entre la saison la plus chaude [24,7 °C en été] et la plus froide [11,2 °C en hiver]). De son côté, Drira (2009) a montré que la température de l'eau de surface dans la région du golfe de Gabès varie, selon la longitude durant le mois de juillet 2005, de 17 à 27 °C avec une moyenne de 23,07 °C. Cet auteur a également signalé que cette température a tendance à diminuer en allant des régions néritiques vers les régions océaniques et de la surface vers le fond.

Plus récemment, Abdennadher *et al.* (2017) ont indiqué que la valeur la plus faible de la température de surface (11,1 °C) a été observée au niveau des côtes de Mednine (zone de collecte de la palourde M4) alors que la valeur la plus élevée a été observée dans le port de Sfax (zone de collecte de la palourde S1). La figure 2 présente la variation mensuelle de la température moyenne de l'eau de surface dans cinq localités à Djerba (Houmt Essouk, Erriadh, Guella, Mellita et Midoun). Ces valeurs fournies par

l'Institut national de la météorologie en Tunisie durant la dernière décennie, confirme cette saisonnalité et l'homogénéité de ce paramètre dans les différentes agglomérations de Djerba (INM, 2009-2018).



Source: INM, 2009-2018.

Figure 2. Température moyenne de l'eau de surface dans différentes localités de Djerba

Salinité

La salinité de surface dans la région du golfe de Gabès est relativement importante et varie en fonction des saisons et de la bathymétrie. Selon Drira (2009), la salinité de l'eau de mer dans cette région varie de 37,2 à 38 psu avec une moyenne de 37,52 psu (juillet 2005). La salinité est élevée dans la lagune de Boughrara, comparée à celle des eaux adjacentes (Abdennadher *et al.*, 2012). La valeur la plus élevée de la salinité (59 psu) a été observée en 2010 dans la lagune de Boughrara et la plus faible à Hassi Jerbi en 2000 (Abdennadher *et al.*, 2017). En effet, dans cette lagune, la variation de la salinité mensuelle au cours de l'année 1999-2000 a montré un maximum de 48,8 psu au mois de septembre et un minimum de 47 psu en mai. De plus, un gradient croissant de salinité a été signalé depuis la zone à influence marine vers la rive sud de la lagune (Anonyme, 2000). Par ailleurs, Ben Aoun *et al.* (2007) ont confirmé que la salinité de la lagune de Boughrara est élevée par rapport à la salinité de la mer environnante, en particulier pendant la saison estivale (salinité moyenne allant jusqu'à 42,19 psu). Du nord au sud de la lagune, il existe un gradient de salinité qui reflète la distance du courant marin qui pénètre dans la lagune le long du chenal Ajim-Jorf. Les mesures de salinité montrent que la salinité la plus basse est détectée à la station 3 (près du chenal d'Ajim) pendant la période hivernale et que les plus élevées se produisent au niveau des stations à faible profondeur, c'est-à-dire les zones subissant une forte évaporation en été. Enfin, d'après Feki-Sahnoun *et al.* (2014), la salinité diffère fortement entre les sites de collecte de la palourde dans la région du golfe de Gabès. Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées toute l'année à la station M2 (Mednine). Les stations S1, M4, M5 et M6 ont également présenté une salinité élevée pendant la période estivale, ce qui peut s'expliquer par la faible bathymétrie de ces zones et l'évaporation intense de l'eau.

Oxygène dissous

Il existe peu d'informations relatives à l'oxygène dissous dans la région de Djerba. Cependant, Ben Aoun *et al.* (2007) ont montré que la concentration en oxygène dissous, dans la lagune de Boughrara, varie d'une station de prélèvement à l'autre, mettant en évidence une distribution hétérogène durant la saison estivale. Au cours de la période estivale, les valeurs d'oxygène dissous mesurées dans les eaux de surface varient entre 4,89 et 7,94 mg l⁻¹. Par contre, les mesures hivernales des concentrations montrent la même valeur dans l'ensemble de la lagune (6 mg l⁻¹). Pour la même lagune, Derbali (2006) indique que les taux d'oxygène dissous mesurés sont plus importants durant la saison printanière (8,36 mg/litre) et estivale (7,82 mg/litre). Au contraire, les teneurs d'oxygène dissous enregistrées

pendant les saisons automnale et hivernale sont plus faibles: le minimum est observé en saison automnale (7,18 mg/litre), la saison hivernale présentant des teneurs d'environ 7,5 mg/litre. Cela s'expliquerait par l'état de repos (croissance très faible) du phytobenthos (Derbali, 2006). Au printemps et en été, l'activité biologique dominée par celle du macrophytobenthos de la lagune présente une période de croissance optimale (Kefi, 1993). Il en résulte qu'en période estivale, le taux d'oxygène dissous connaît une régression allant jusqu'à l'anoxie du milieu, notamment pendant la nuit (Mastouri, 1991). Quand la température s'élève, la teneur en oxygène diminue en raison de sa plus faible solubilité, mais aussi à cause de la consommation accrue par les êtres vivants et les bactéries qui se multiplient, au point d'entraîner une coloration des eaux (Brahim *et al.*, 1994). L'oxygénation satisfaisante constatée en hiver est principalement due à une bonne aération de l'eau de la lagune, sous l'effet des courants induits par les vents assez violents, froids et très fréquents en cette saison. Le problème de désoxygénation qui surgit en été est lié à la forte insolation qui accélère l'évaporation de l'eau et au processus de dégradation de la biomasse phyloplanctonique et macroalgale, puis à l'élévation spectaculaire de la température à cause des vents *Sirocco* et à la forte turbidité de l'eau (Brahim *et al.*, 1994).

PH

Les processus physiologiques ainsi que les réactions qui en découlent ont tendance à faire varier le pH. L'illustration synthétique tend à élever le pH alors que la respiration et la fermentation tendent à l'abaisser. C'est dans les zones d'oxygénation minimale où la concentration en CO₂ atteint le niveau le plus élevé que le pH descend jusqu'à 7,5 (Derbali, 2006). D'après les dernières études, le pH varie, dans la région du golfe de Gabès, entre un minimum de 8,34 et un maximum de 8,47 (moyenne 8,40). Il est distribué d'une façon homogène dans toute la région du golfe aussi bien au niveau des zones côtières qu'au large (Drira, 2009). Cependant, d'après Feki-Sahnoun *et al.* (2014), ces valeurs ont montré une augmentation générale en été, en particulier dans le sud du golfe. Certaines augmentations hivernales (pH > 8,8) ont également été enregistrées pour certaines localités telles que S2, S3 et G2 (zones de collecte de la palourde à Sfax et à Gabès).

Dans la lagune de Boughrara, la distribution spatiale du pH dans les eaux de surface de la lagune diffère selon les stations considérées et dépend de la période d'échantillonnage. Les valeurs les plus élevées ont été observées dans les stations de faible profondeur et au niveau des zones envahies par la végétation, pendant la saison estivale. Au cours de la saison hivernale, les valeurs les plus basses ont été enregistrées dans la majorité des stations d'échantillonnage (Ben Aoun *et al.*, 2007). D'après l'étude menée par Yahia (1993) sur la lagune de Boughrara, les valeurs minimales de pH sont enregistrées durant le mois de mai avec respectivement 7,53 et 7,87 au niveau des zones centrale et littorale, des valeurs en dessous des normes marines. Le pH maximal s'observe durant la saison estivale au cours du mois de juin avec, respectivement 8,67 et 8,75 pour les régions centrales et littorales. Ces maximums estivaux doivent sûrement correspondre à d'importantes activités biologiques de la part des végétaux. Le même auteur a indiqué que, durant la période automnale et hivernale, le pH des eaux de la Bhira rappelle celui des eaux marines normales.

Sels nutritifs

Au sud de l'île de Djerba, en particulier dans la lagune de Boughrara, Ben Aoun *et al.* (2007) ont montré que les concentrations en nitrites ne dépassent pas 0,3 µg/litre. Alors que les valeurs de nitrates oscillent entre 0,87 et 2,255 µg/litre, pendant la saison estivale. Les teneurs en nitrates mesurées pendant la saison hivernale atteignent des valeurs plus significatives dans certaines zones. Les concentrations de phosphates diffèrent remarquablement au cours de la même saison, étant légèrement plus élevées pendant la saison estivale qu'en hiver. Les fortes concentrations de phosphates observées en été pourraient être causées par les masses d'eau qui pénètrent dans la lagune par le canal d'Ajim-Jorf où les concentrations mesurées se situent entre 0,60 à 0,77 µatg/litre et augmentent dans le bassin central de la lagune (0,78 µatg/litre). Par ailleurs, ils ont indiqué que les concentrations de silicates dans la lagune de Boughrara sont comprises entre 7,226 et 47,604 µmole/litre en hiver et 4,3 à 10 µmole/litre en été. Le silicium étant utilisé par les diatomées pour la constitution de leurs frustules, le surplus constaté dans la lagune de Boughrara pourrait être attribué à la diminution de la croissance des diatomées.

2.2. Principales caractéristiques écosystémiques de l'île de Djerba

L'île de Djerba dépend administrativement du Gouvernorat de Mednine et elle est située, par la route, à environ 500 km de la capitale Tunis et à 100 km de Gabès. De part et d'autre, deux avancées du continent approchent El Jorf d'Ajim à l'ouest et Zarzis d'El Kantara à l'est. Vue par satellite, l'île présente la forme d'une molaire géante; à son point le plus long, elle mesure 29,5 km et au point le plus large 29 km. Ses côtes, qui s'étendent sur 125 km, présentent un tracé irrégulier. L'île est plate, l'altitude moyenne étant de 20 m et son point culminant, Dhahret Guellala s'élève, dans sa partie méridionale à environ 53 m. Sa topographie en escalier, est constituée de points élevés et de dépressions dont la surface est modelée par une morphologie dunaire. Les plages, en grande majorité sablonneuses, s'étendent principalement entre Ras R'mal et Borj El Kastil.

2.2.1. Le milieu terrestre

Dans l'île de Djerba, les palmiers, oliviers et autres arbres fruitiers comme les grenadines et les figues de barbarie sont très présents sur les terres agricoles. Les Djerbiens ont entretenu avec leur environnement des rapports spécifiques avant l'essor touristique et le revirement que vit l'île de nos jours.

Les centaines de milliers de palmiers dattiers de l'île constitue un patrimoine très important pour la population qui en utilise toutes les parties: les palmes sont employées en vannerie et pour les barrières des pêcheries fixes. Leur partie supérieure sert aussi de balai. La nervure (ou rachis) des palmes encore vertes, leur partie dure, est utilisée pour fabriquer un jeu de société appelé *sigue* ainsi qu'à la confection de brochettes pour les barbecues. Cette nervure est également employée par les pêcheurs pour la confection des nasses. Lorsqu'elles sont sèches, les palmes servent de combustible: la partie terminale, qui brûle rapidement, est utilisée pour faire partir le feu et la partie proche du stipe comme bois de combustion. Les palmes entières entraînent dans la construction des enclos pour animaux (*zriba*), des huttes qui servaient autrefois d'habitation aux plus pauvres ou comme abris pour les cuisines externes et les toilettes, voire des *khoss* où les habitants se réunissaient. Elles sont employées à présent pour faire des parasols sur les plages. Le tronc du palmier, coupé en deux dans le sens de la longueur (*sannour*), est utilisable pour la charpente du Menzel (l'habitation typique de Djerba) et constitue la plupart des poutres des anciennes habitations et des ateliers de tissage. Il servait aussi à la fabrication de certains instruments des vieux pressoirs à huile. Les régimes, une fois débarrassés des fruits qu'ils portent, sont utilisés comme balais pour les cours sablonneuses et les alentours du Menzel. Ils sont également employés par les pêcheurs pour confectionner des cordages et enfile le poisson vendu à la criée. Le cœur de palmier, appelé *jammarr*, constitue un entremets et la sève (*legmi*) est bue fraîche le matin ou fermentée, comme vin de palme. Les dattes, dont l'île produit plusieurs variétés, sont consommées aussi bien fraîches que séchées. On en fait également des confitures, on les farcit de pâte d'amande et on les utilise elles-mêmes pour farcir des gâteaux comme le *makroudh*. Elles constituaient un élément fondamental dans le régime alimentaire des Djerbiens. Les habitants de confession juive les utilisent, en outre, pour la fabrication d'un alcool appelé *boukha* (qui se fait aussi à partir de figues). Leurs noyaux étaient concassés et utilisés dans l'alimentation des chameaux. L'ensemble de ces utilisations explique le nom donné au palmier dans le parler berbère de Djerba: *taghalett*, qui signifie «la précieuse».

La place qu'occupe l'olivier, connu à Djerba depuis des millénaires, n'est guère moindre et des rites (*berboura*) sont encore célébrés autour de lui pendant les cérémonies de mariage ou de circoncision. Tout comme pour le palmier, les Djerbiens font un usage multiple de toutes les parties de l'arbre: les fruits sont utilisés pour l'extraction de l'huile d'olive qui sert dans l'alimentation et la cosmétique (soin des cheveux en particulier) ainsi que dans la pharmacologie traditionnelle. Par ailleurs, lorsque les Djerbiens visitent les zaouïas, ils font souvent des offrandes d'huile d'olive. Elle était aussi employée pour l'éclairage (*mosbah* ou lampes à huile) et pour allumer le feu (*f'tilat zit* ou mèche). Les huiles usagées et les déchets d'huile servaient pour la confection de savon artisanal. Les olives sont aussi conservées pour usage alimentaire; plusieurs procédés sont utilisés dont le séchage, la salaison et la saumure. Les noyaux sont broyés et utilisés dans l'alimentation du bétail ainsi que les restes d'olives pressées. Les feuilles de l'olivier (et des autres arbres fruitiers) sont séchées et servent également à l'alimentation du bétail, en particulier des chèvres et des moutons. Les Djerbiens en font aussi un usage médicinal (notamment des tisanes contre le diabète).

Les branchages secs sont utilisés comme combustible et les troncs pour la confection d'objets en bois d'olivier.

Le grenadier est aussi une ressource végétale familière aux habitants de Djerba qui utilisent son fruit en totalité, y compris l'écorce employée au tannage des peaux. Les feuilles servaient pour l'alimentation du bétail et les branchages secs comme combustible.

Les Djerbiens ne jetaient presque rien: les épiluchures de figes de Barbarie, melons, pastèques, courges ainsi que celles des légumes avec leurs feuilles (carottes ou radis) étaient coupées en petits morceaux et utilisées pour l'alimentation du bétail. Les roses, certains géraniums (*atr'chia*) et les fleurs d'oranger sont distillés et utilisés en cuisine, surtout dans les desserts, ainsi que par la cosmétique ou pharmacologie traditionnelle. Les écorces d'oranges sont séchées, pilées et utilisées pour aromatiser café et gâteaux. Ainsi les Djerbiens opéraient-ils un recyclage systématique des restes ménagers, les quelques déchets non utilisables étant déposés dans une grosse fosse creusée à l'extrémité du champ ou du verger et couverte de sable une fois remplie. Pour l'alimentation de leurs animaux, les Djerbiens ramassaient l'herbe du printemps, la conservaient pour la saison sèche et broyaient et traitaient tous les restes alimentaires difficiles à consommer tels quels. Tous les branchages secs, voire les crottes de chameaux, étaient systématiquement ramassés, conservés et utilisés comme combustible. Les restes de linge et habits usés étaient coupés dans le sens de la longueur et utilisés pour la fabrication de nattes (*klim ch'laleg*). Les écorces d'amandes servaient pour la fabrication d'une teinture traditionnelle pour cheveux (*mardouma*). Les restes de papiers (journaux, vieux cahiers, etc.) étaient vendus au poids. La vaisselle se faisait avec l'eau du puits (en général saumâtre) et du sable, de l'argile ou une herbe grasse qui pousse spontanément, appelée *gassoul*. Le cuivre était nettoyé avec de la cendre et la peau de citrons pressés. L'eau de vaisselle servait pour arroser les grenadiers et autres plantes supportant l'eau saumâtre. Le kaolin et l'argile verte (provenant de Guellala) étaient utilisés en cosmétique (bain de cheveux et masques pour visage et corps), de même que d'autres produits naturels comme le fenugrec, le miel, la farine de pois chiche, le blanc et le jaune d'œuf, l'huile d'amande, etc.

Jusqu'aux années 1970, il était interdit d'introduire des bouteilles en plastique sur l'île et l'usage des sachets en plastique était rare, les Djerbiens se rendant au marché avec leurs couffins s'ils y allaient à pied et leur *zembil* s'ils y allaient à dos d'âne ou de mulet. Avec le tourisme, les bouteilles en plastique ont été autorisées et l'usage des sachets et emballages en plastique s'est généralisé, sans parler des boîtes de conserve en métal ou en plastique; il est devenu commun de voir les bords de route jonchés de ce genre de déchets et ce même en pleine campagne. La structure même de l'habitat est en train de changer: on assiste à la transformation de *midoun* en vraie ville et à la naissance d'autres agglomérations, comme Ouled Amor qui comptait à peine quelques maisons jusqu'aux années 1980 et Sidi Zaid où il n'y avait pratiquement pas de constructions hormis la zaouïa. Des habitations et des locaux commerciaux ont commencé à pousser comme des champignons le long des côtes qui n'étaient peuplées que de palmiers, cactus, agaves, aloès et figuiers de Barbarie. La composition de la population, l'habillement, le langage et les mœurs sont en train de changer.

2.2.2. Milieu marin

Flore

L'île de Djerba est une zone qui dispose de conditions climatiques, topographiques, géomorphologiques et océanographiques très favorables à l'épanouissement de plusieurs espèces floristiques. Une telle situation a contribué au fonctionnement d'un système littoral marin naturel remarquable dont l'aboutissement le plus important a été la mise en place d'un microclimat constitué par la biocénose à *Posidonia oceanica*. Cet herbier, qui s'étend le long de la zone d'étude jusqu'au golfe de Syrte, en Libye, forme ainsi la biocénose de posidonies la plus étendue du monde. Plusieurs espèces de macroalgues telles que *Cystoseira shiffneri* (espèce endémique de la Méditerranée), *Cystoseira mediterranea*, *Cystoseira sauvageana*, *Phymatolithon calcareum* (etc.) sont aussi présentes dans la zone (Hattour et Ben Mustpha, 2015). Par ailleurs, Drira *et al.*, (2008) ont montré que Djerba constitue un lieu stratégique du golfe de Gabès, marqué par un

développement du phytoplancton et essentiellement les diatomées et les kystes de dinoflagellés. Ces deux espèces représentent 83,6 pour cent du phytoplancton total détectée dans le golfe de Gabès (122 espèces). Ces espèces appartiennent à cinq différentes classes dont 49 espèces appartenant au groupe des dinoflagellés, 45 espèces de diatomées, six espèces de cyanobactéries. Les classes des Euglénophycées et des Dictyochophycées sont représentées chacune par une seule espèce *Euglena* sp, et *Dictyocha fibula*, respectivement. On a également noté la présence de kystes de dinoflagellés pendant le mois de juillet 2009 et ceci dans les secteurs est et ouest avec une faible densité de l'ordre 50 ind/litre. D'un autre côté, cette étude a montré que seules 12 espèces phytoplanctoniques sont communes pour les secteurs est et ouest de Djerba (Hattour et Ben Mustapha, 2015). Par ailleurs, différentes espèces de macrophytes sont présentes dans la zone telles que *Sargassum vulgare*, *Dictyopteris polypodioides* et *Penicillus capitatus* (Hattour et Ben Mustapha, 2015). Enfin, ces auteurs ont noté la présence de 27 espèces de protozoaires ciliés appartenant à différentes classes, dont 22 appartiennent à Spirotrichea, deux espèces à Oligohymenophorea (*Uronema marinum*, *Uronema* sp.). Cependant, les classes des Prostomatea, Colpodea, Karyorelictea sont représentées chacune par une seule espèce respectivement: *Tiarina fusus*, *Colpoda* sp., *Aspidisca lynceus* (Hattour et Ben Mustapha, 2015).

Faune

L'implantation de quatre ports de pêche (Ajim, Houmt Essouk, Boughrara et Hassi Jellaba) et les sites abris et digues de débarquement témoignent de la richesse halieutique des zones environnantes. En effet, Djerba est très importante sur le plan de la pêche marine pour le pays et recèle une biodiversité importante, plusieurs espèces faunistiques marines y trouvant un habitat favorable. De ce fait, l'île constitue une aire d'hivernage et d'alimentation pour les tortues caouane (*Caretta caretta*) et verte (*Chelonia mydas*) (Jribi *et al.*, 2007), une aire de reproduction pour plusieurs espèces de requins (*Carcharhinus plumbeus*, *Mustelus mustelus*, etc.) (Bradai *et al.*, 2016) et de mérours (*Epinephelus marginatus*, *Epinephelus caninus*) (Echouikhi *et al.*, 2014). Les cétacés, notamment le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), y sont fréquemment observés et entrent en interaction avec plusieurs pêcheries (Bradai, 2000a, Ben Naceur *et al.*, 2004).

La zone de Djerba abrite de nombreuses espèces de poissons telles que *Pomatoschistus tortonesei*, *Sciaena umbra*, *Fistularia commersonii*, *Kyphosus sectator*, *Parexocoetus mento*, *Pisodonophis semicinctus*, *Sphyræna chrysotaenia*, *Helicolenus dactylopterus*, *Conger conger*, *Merluccius merluccius*, *Muraena helena*, *Diplodus annularis*, *Ithognathus mormyrus*, *Mullus barbatus*, *Mullus surmuletus*, *Solea aegyptiaca*, *Mugil cephalus*, *Liza aurata*, *Liza saliens*, *Liza ramada*, etc. Elle abrite aussi plusieurs sites aquacoles offshores qui produisent deux espèces, le loup et la daurade (Hattour et Ben Mustapha, 2015).

Un nombre important d'espèces de bivalves dont les plus importantes sont *Pinna nobilis*, *Ruditapes decussatus*, *Cerastoderma glaucum*, *Musculista senhousia*, *Fulvia fragilis* et l'espèce non indigène *Pinctada radiata* ainsi que les deux gastéropodes *Luria lurida* et *Erosaria turdus* sont connus dans la zone (Lakhrech *et al.*, 2018; Hattour et Ben Mustapha, 2015). Selon Lakhrech *et al.* (2018), d'autres espèces de gastéropodes sont présentes, à savoir *Bursatella leachii* qui a été capturée à l'ouest et l'est de Djerba entre 10 et 31 m de profondeur, sur l'herbier dégradé et la matre morte de posidonie, *Cymodocea nodosa* et l'espèce non indigène *Erosaria turdus* échantillonnée dans le sud-ouest de Djerba (entre 16 et 41 m). D'autres espèces de crabes telles que *Maja squinado* ont été signalées dans cette zone (Hattour et Ben Mustapha, 2015). Ces espèces jouent un rôle primordial dans l'équilibre écologique de l'écosystème. Deux espèces de céphalopodes les plus recherchées dans les pêcheries du golfe de Gabès à savoir la seiche *Sepia officinalis* et le poulpe commun *Octopus vulgaris*, sont également présentes.

Les crevettes décapodes sont représentées par l'espèce autochtone *Penaeus kerathurus* et les deux espèces non indigènes *Metapenaeus monoceros* et *Trachysalambria palaestiniensis*. Cette dernière a été observée à l'ouest de Djerba entre 16 et 37 m de profondeur (Lakhrech *et al.*, 2018). Toujours, selon les mêmes auteurs, les échinodermes sont représentés par les deux espèces *et al.*, et *Paracentrotus lividus*; et les annélides polychètes par l'espèce *Filograna implexa*. Enfin, un groupe d'invertébrés sessiles (éponge *Spongia zimocca*) a été observé à Djerba (Molinier et Picard, 1954; Zaouali, 1971a).



©FAO

3. CONTEXTES SOCIOÉCONOMIQUES DE L'ÎLE

3.1. Contexte social

D'après les dernières statistiques de 2014, l'île de Djerba compte environ 164 000 habitants qui sont répartis sur trois municipalités: Houmt Souk (75 904 habitants), Midoun (63 528 habitants) et Ajim (24 294 habitants), les deux villes principales étant Houmt Souk et Midoun.

La population nombreuse et l'insuffisance des ressources locales peuvent être à l'origine de crises liées le plus souvent à de mauvaises récoltes, incitant les habitants de l'île à la migration saisonnière ou temporaire. La majorité des Djerbiens qui quittent l'île travaillent plutôt dans le commerce. Cependant, même si la plupart d'entre eux restent dans un premier temps en Tunisie, où ils détiennent une position dominante dans le commerce alimentaire et de détail, certains émigrent en Europe, en particulier en France. Les habitants de Djerba sont généralement connus comme des travailleurs disciplinés, rigoureux, parcimonieux et bon gestionnaires, de caractère plutôt réservé, calme et poli.

Houmt Souk est considérée comme étant la capitale et la principale ville de Djerba. Elle s'étend sur environ 176 km² et abritait, en 2014, environ 46 pour cent des habitants de l'île. Le village se situe sur la côte nord de l'île à une vingtaine de kilomètres d'Ajim (point d'arrivée sur l'île par le bac). Il se divise en plusieurs secteurs: Tourit, Boulellet, Essouani, Ejjoumaâ, Mellita, Hachène, Fatou, Mezraya, Cedghiane et Oualegh et abrite le port de pêche le plus important de l'île, en particulier pour la pêche des céphalopodes (seiche et poulpe). L'aéroport international Djerba-Zarzis se situe à 9 km à l'ouest du centre-ville de Houmt Souk.

La ville de Midoun, située au nord-est de l'île, est considérée comme la deuxième ville et la première ville touristique de l'île, connue pour ses plages de sable d'or et sa zone touristique étendue. Elle rassemble la majorité des hôtels de Djerba et possède plusieurs mosquées. Son marché se tient le vendredi (fruits, légumes, poissons, poteries, paniers, nattes, etc.).

La ville d'Ajim, plus en retrait par rapport à la dynamique insulaire, compte 15 114 habitants (24 294 habitants pour l'ensemble de la municipalité). Elle est célèbre pour ses bacs qui relient, depuis longtemps, l'île au reste du continent, malgré l'existence de la chaussée romaine qui relie l'île au continent. C'est aussi un port de pêche important, notamment pour les éponges.

Guellala, la capitale de la poterie depuis l'antiquité, est célèbre pour ses potiers professionnels. Les artisans, dans leurs petites usines traditionnelles, sont accueillants et chaleureux et offrent leurs produits à bas prix. La ville est également connue pour son célèbre musée.

Les habitants de l'île, principalement arabophones, comptent aussi une importante composante berbérophone (Kutamas, Nefzas, Hawwaras, etc.). La plus grande partie de l'île est occupée par des populations d'origine berbère (Mezraya, Ghizen, Tezdaine, Wersighen, Sedouikech, Ajim et Guellala) où le parler traditionnel est le *tamazight*, également appelé *chelha*. La tradition berbérophone est maintenue surtout par les femmes. S'y ajoute une communauté juive très ancienne.

Une communauté d'origine arabe se serait installée à Djerba lors de l'invasion des Hilaliens. La population arabophone et musulmane de l'île compte aussi une importante composante noire (environ 10 pour cent des Djerbiens), d'origine principalement soudanaise, avant tout présente à Arkou, situé non loin de Midoun. Une communauté originaire du sud de la Tunisie (région de Beni Khedache) vit dans son propre quartier à Houmt Souk, Houmet Ejjoumaâ ou Chouarikh, et s'habille différemment des autres Djerbiens (en particulier les femmes). Dans son livre intitulé *Djerba, l'île des Lotophages*, Tlatli (1967) dresse le tableau d'une cohabitation paisible entre des communautés cloisonnées. Ainsi, dans cette île carrefour, les populations berbères, judéo-berbères, arabes, africaines islamisées, noires, ou turques et vieux pêcheurs maltais, se sont données rendez-vous et ont vécu en bons termes mais sans se mélanger. La barrière religieuse a constitué un obstacle quasi-infranchissable et les mariages, par leur caractère endogamique, ont permis de maintenir une certaine homogénéité ethnique.

3.2. Activités économiques

3.2.1. Agriculture

Au sein de l'île, subsiste une activité agricole importante. En effet, son climat permet la culture de nombreux types d'arbres: oliviers, grenadiers, figuiers, amandiers, pommiers, palmiers-dattiers et figuiers de Barbarie aux fruits épineux. Ces derniers bordent les routes, les vignes et les champs de légumes et céréales (Anonyme, 2017).

Les revenus tirés des palmiers et des oliviers représentent à eux seuls 64 pour cent du total des productions agricoles. La culture sous serres en plastique et l'arrosage au goutte-à-goutte ont fait leur apparition de même que l'élevage de vaches laitières.

Les terres agricoles occupent près de la moitié du territoire insulaire. Leur superficie totale est estimée à 25 230 ha dont 10 557 ha à Ajim (Anonyme, 2017). Les terres cultivables réparties en arboriculture, légumes, fourrages et céréaliculture sont de 71 278 ha.

L'agriculture n'est plus pour les Djerbiens qu'une activité d'appoint intéressant les personnes âgées plus que les jeunes. Rares sont les familles qui continuent à cultiver leurs fruits et légumes. Ce sont surtout les femmes qui continuent à pratiquer le jardinage et un petit élevage familial en utilisant l'eau de puits et parfois l'eau du robinet. Toutefois, une nouvelle dynamique agricole a vu le jour sur des terres longtemps abandonnées et relativement éloignées des zones d'habitat. Elle est le fait de promoteurs investissant des capitaux importants en vue d'une production commerciale essentiellement destinée aux hôteliers (fruits frais, lait et fromage).

L'olivier reste l'élément clé de l'agriculture à Djerba, partout dans l'île à l'intérieur ou au long des routes on peut observer plusieurs hectares d'oliveraies, des arbres millénaires au tronc noué, certains âgés de plus de 2 000 ans. Les racines des arbres peuvent s'enfoncer jusqu'à 5 m dans le sol ou même plus à la recherche de l'eau. On recense 16 555 ha de terres cultivées d'oliviers produisant 2 475 tonnes (Anonyme, 2017), quantité jugée satisfaisante sans plus, eu égard à une pluviométrie récalcitrante. La région compte 75 huileries dont certaines équipées de chaînes en continu et quelques super-presses à grand débit (Olivea, 2017).

Dès l'antiquité, Djerba avait le privilège d'être l'un des rares centres de production oléicole en Méditerranée. Cela s'explique par le fait que le climat de la région convient parfaitement à cette activité agricole. Les principales variétés sont le *Chemlali*, aux feuilles fines et vertes, et le *Zelmati*, aux feuilles plus larges et d'une teinte verte plus claire. La cueillette des olives débute dès le mois de novembre, à l'instant où le fruit commence à noircir. C'est un travail presque exclusivement féminin. Après l'étalage des couvertures sous les arbres, certaines femmes grimpent directement ou se servent d'échelles doubles pour atteindre les hautes branches; d'autres trient les olives pour éliminer les feuilles et les impuretés; les enfants ramassent quant à eux les fruits éparpillés hors des couvertures.

Les hommes se chargent du transport des olives vers les huileries et de la taille des oliviers. Auparavant, le transport des olives se faisait moyennant des *znabel* (au singulier *zembil*), placés à dos de bêtes (âne, mulet, dromadaire, etc.). La taille des oliviers a pour but de répartir la lumière et l'air dans les différentes parties de l'arbre et de lui donner une forme régulière qui facilite la cueillette des fruits. Une partie du bois obtenue, après chaque taille, est utilisée pour fabriquer des ustensiles de cuisine et des outils agricoles. Le reste est consommé comme combustible ou transformé en charbon. Le broyage des olives est réalisé dans des huileries traditionnelles, au moyen d'une meule appelée *aguiga*. Elle tourne sur son axe horizontal et effectue un ripage qui favorise le broyage des olives et le malaxage de la pâte. Cette meule est attelée à travers un cadre d'attelage à dromadaire ou mulet, qui tourne les yeux bandés. La pâte broyée s'écoule progressivement dans la rigole qui cerne le plateau de broyage puis elle est déposée dans des scourtins pour en extraire l'huile par leur pression.

Depuis quelques années, les palmiers de Djerba ne sont plus guère entretenus. Pour entretenir un palmier, il faut y grimper au moins trois fois dans l'année, une fois pour la fécondation, une fois pour couper les régimes de fruits, une fois pour couper les palmes sèches, les *jerids*. L'homme qui grimpe à l'arbre se

fait payer. En 2000, il en coûtait 5 dinars tunisiens (ciaprès DT) par montée sur un palmier. Chaque arbre coûtait donc 15 DT, or, la vente des dattes de qualité médiocre comme celles de Djerba ne rapportait pas cette somme, alors, les propriétaires de palmiers ont abandonné leurs arbres, se contentant de ramasser les dattes mûres qui tombent sur le sable quand les insectes et le vent se sont chargés de la fécondation des fleurs femelles.

Les périmètres irrigués dans de Djerba sont répartis en périmètres irrigués privés (515 ha à Houmet souk, Midoun et Ajim) et périmètres irrigués publics (98 ha à Ajim). Pour l'irrigation traditionnelle, les canalisations dites *seguia* sont utilisées: l'eau est déversée dans un grand bassin par un *delou* qui plonge dans le puit au moyen d'une corde tirée le plus souvent par un chameau, la course en pente de l'animal correspondant à la profondeur du puits; le champ est divisé en petits carrés (*jadouel*) délimités par des talus de sable (*sarout*); de petites ouvertures y sont pratiquées pour laisser passer l'eau ruisselant de la *seguia*. Une fois le *jadouel* plein d'eau, l'ouverture est refermée et l'eau dirigée vers le *jadouel* suivant.

L'eau souterraine est le plus souvent saumâtre et ne permet que certaines cultures (orge, sorgho et lentilles) et la fertilité des champs dépend aussi bien de l'ardeur au travail du propriétaire et de sa famille que de la qualité (niveau de salinité) des eaux d'irrigation. Les champs sont le plus souvent délimités à l'extérieur par de hautes levées de terre appelées *tabia*, surmontées de cactus ou de figuier de Barbarie, voire d'agave ou d'aloès. Elles servent certes à abriter les *menzels* des regards mais surtout à protéger les enclos contre l'érosion éolienne.

3.2.2. Tourisme

Djerba dispose d'une vingtaine de kilomètres de plages sablonneuses, situées surtout à l'extrémité orientale de l'île, qui a poussé Gustave Flaubert à surnommer Djerba «l'île aux sables d'or». Les plus belles plages se trouvent au Nord-Est (Sidi Hacchani, Sidi Mahrez et Sidi Bakkour), à l'Est (entre Sidi Garrous et Aghir), au Sud (près de Guellala) et à l'Ouest (Sidi Jamour). Jusqu'au début des années 1950, celles-ci n'étaient fréquentées que durant les visites (*ziara*) que les habitants rendaient aux marabouts. Toutefois, avec l'arrivée de la compagnie touristique, le Club Méditerranée, en 1954 et le développement du tourisme dès les années 1960 (construction du premier hôtel important en 1961), ces plages ont été de plus en plus fréquentées.

Dès 1975, le tourisme a fortement augmenté et dans les années 1980, il a véritablement pris son essor pour devenir la principale activité économique de l'île. Les espaces permettant la construction de grandes unités hôtelières ont atteint un taux d'occupation moyen de l'ordre de 68 pour cent en 1999, plaçant Djerba en seconde position parmi les sites touristiques de Tunisie (Bernard, 2002). Djerba est devenue l'une des principales régions touristiques de la Tunisie en raison des nombreux atouts de l'île, notamment ses côtes offrant de nombreux sites favorables à l'installation d'unités hôtelières, mais également la forte diversité et richesse culturelle et paysagères.

Djerba se considère, de plus en plus, comme une presqu'île plutôt que comme une île bien que les principaux flux de touristes y parviennent par avion. Le développement du tourisme international dans l'île depuis les années 1960 a perturbé le système autochtone ancien qui reposait sur l'agriculture, le commerce, la pêche et l'artisanat. Les touristes découvrent l'ensoleillement et la douceur de la température insulaire, clémente en hiver et moins élevée que dans le reste de la Tunisie en été. Grâce à ces atouts, Djerba s'est constituée une forte personnalité et une identité à la fois exotique et dépaysante, qui soutient sa renommée (Neifar, 2005).

En 2005, la zone touristique s'étendait sur plus de 20 km entre Aghir, au sud et Houmt Souk, au nord. Néanmoins, un grand nombre de lits n'est utilisé que durant l'été et les prix trop bas induits par la concurrence ne permettant pas un bon entretien du parc hôtelier qui vieillit, entraînant un tassement de la clientèle. Pour maintenir et développer le tourisme, les acteurs locaux sont favorables à un enrichissement de l'offre par la création d'activités nouvelles (terrain de golf, casino, musée, thalassothérapie ou parcs d'attractions). Les activités offertes sont le tennis, la pêche récréative et la plongée sous-marine, etc. tandis que plusieurs stations nautiques proposent le ski nautique, le jet ski ou parachute ascensionnel. Une marina permet également le mouillage des bateaux de plaisance.

En 2019, Djerba comptait 135 hôtels (contre 48 en 1987) avec une capacité d'environ 37 000 lits pour un peu moins de 7,5 millions de nuitées; le taux de fidélité des clients (ceux qui y séjournent à plusieurs reprises) avoisine 45 pour cent. Le secteur emploie quelques 76 000 personnes, même si le nombre d'emplois directs et permanents ne correspond qu'à quelques 15 000 postes de travail souvent précaires car saisonniers.

La présence de l'aéroport international de Djerba-Zarzis et d'infrastructures routières contribue à en faire un centre touristique important et un générateur de croissance économique pour la région (GODEM, 2010). En 2018, l'augmentation du nombre de nuitées par rapport à l'année précédente s'est chiffrée à plus de 3 millions pour la région Djerba-Zarzis (Hanachi, 2018). Cependant, la question du traitement des déchets se pose puisqu'il n'existe aucune forme de traitement des eaux usées ni des déchets solides. Tous les déchets du secteur hôtelier sont stockés sur place en bordure de plage, près de la voie romaine et du site archéologique. Ce tourisme de masse se fait au détriment d'un tourisme responsable et de proximité qui permettrait de valoriser le patrimoine culturel, humain et écologique de Djerba. Une des préoccupations étant de savoir quels pourraient être les débouchés de la pêche artisanale vis-à-vis du secteur hôtelier et du tourisme de masse.

3.2.3. Artisanat

L'artisanat occupe une place privilégiée dans la vie des habitants de Djerba. En effet, le travail de la laine, du lavage au cardage en passant par le filage et le tissage, a depuis des générations joué un rôle primordial dans la vie économique et sociale de l'île et constitué une source de revenus importante pour les Djerbiens des deux sexes. L'architecture des ateliers de tissage est typique de Djerba: semi-enterrés afin de préserver l'humidité et une certaine température (GODEM, 2010). Ils se signalent par leur fronton triangulaire. En 1873, on comptait 428 ateliers et 2 524 tisserands, passés à environ 1 600 en 1955 et 1 299 en 1963. S'y ajoutent les laveuses, cardeuses et fileuses de laine ainsi que les teinturiers dont l'activité dans l'île remonte à l'époque punique. La couverture djerbienne appelée *farracha* ou *farrachia* était célèbre et recherchée. L'activité de tissage des *houlis* en coton, laine ou soie naturelle ainsi que des *kadrouns*, *k'baia*, *kachabia*, *wazras* et *burnous* joue également un rôle important. La poterie de Guellala remonte quant à elle au moins à l'époque romaine. Ses productions sont principalement utilitaires mais peuvent aussi être décoratives (Neifar, 2005).

4. ACTIVITÉS DE PÊCHE DANS L'ÎLE DE DJERBA

4.1. Introduction

La pêche dans l'île de Djerba est une activité très ancienne dont les principales techniques utilisées ciblent avant tout les espèces côtières. De nos jours, cette activité est assurée essentiellement par des barques côtières, des pêcheries fixes (*charfia*) et par la pêche à pied. De nombreux engins de pêche sont utilisés, des filets (maillants et trémail) aux nasses et palangres. La production halieutique oscille généralement entre 2 000 et 3 000 tonnes par an. Nous détaillerons, dans ce qui suit, l'infrastructure portuaire, la flottille de pêche, la population maritime, les techniques de pêche et la production halieutique.

4.2. Historique de la pêche à Djerba

Les données iconographiques d'époque punique relatives à la pêche sont rares et se limitent à des représentations de quelques espèces marines, notamment sur les stèles. En Afrique, peu de vestiges relatifs à l'exploitation des ressources halieutiques ont été mis à jour. Il s'agit pour Carthage de pesons qui peuvent prendre la forme d'un galet cerné, d'une rainure en terre cuite, d'hameçons et de navettes à filet. Les recherches archéologiques menées ces dernières années à Djerba ont permis de mettre au jour des vestiges témoignant de l'activité de pêche dans l'île à l'époque punique. Une tombe découverte et fouillée à **Soûq el Guébli**, nécropole punique située au sud-est de l'île, en 2004, a livré des restes de poisson. De plus, quelques pesons en pierre ont été trouvés dans ce site et à **Henchir Taourit**, au sud-est de Djerba, de forme globalement pyramidale. Ils ont été façonnés dans du calcaire pourvu d'un grand trou de suspension dans la partie supérieure. La rareté des objets relatifs à la pêche pourrait s'expliquer par le recours à des techniques qui n'ont pas laissé de traces, telles que les pêcheries fixes par exemple. C'est une sorte de viviers baignant dans l'eau: un système qui s'adapte parfaitement au régime maréographique très particulier de la Petite Syrte avec des différences importantes entre le point culminant de la marée haute et le point culminant de la marée basse. On pourrait songer aussi à des nasses ou à des claies en roseaux (Ben Tahar et Sternberg, 2011).

4.3. Infrastructure portuaire

L'activité de pêche est favorisée par une infrastructure portuaire importante. Actuellement, quatre ports côtiers sont fonctionnels: Ajim, Houmt Essouk, Boughrara et Hassi Jalaba (voir figure 3), tandis que le port d'Aghir n'est plus fonctionnel. Nous exposons, dans ce qui suit, les caractéristiques les plus importantes de chaque port (les informations et illustrations proviennent du site web de l'Agence des ports et des installations de pêche [APIP]).

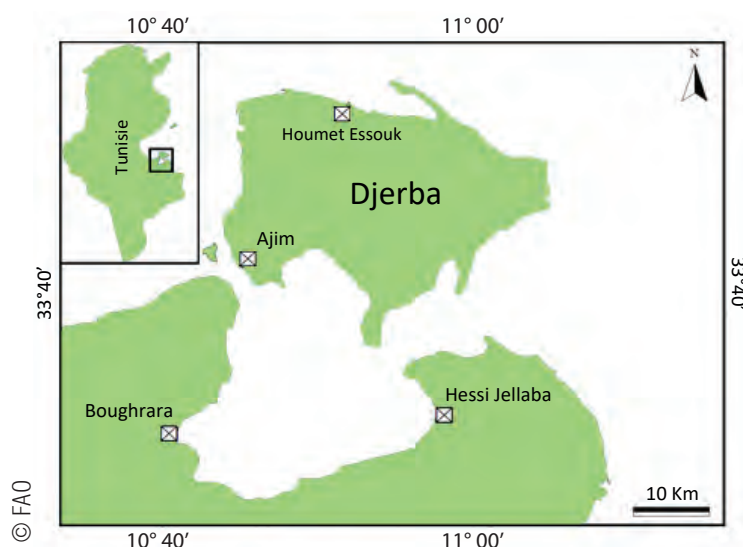


Figure 3: Emplacement des ports de pêche côtiers à Djerba

4.3.1. Port de pêche d'Ajim

C'est un port côtier (illustration 1, bassin et appontement) qui a été construit en 1985 pour un coût total de 1,71 million de dinars tunisiens (ci-après MDT). Ces principales caractéristiques sont les suivantes:

- Digue de protection 600 m
- Bassin 2,6 ha
- Quais 150 m à 1,5 m
- Appontement 700 m à 1,5 m
- DPP (Terre pleine) 1,3 ha
- Eau potable 1 distributeur
- Éclairage public 10 candélabres (1 poste transfo)
- Équipement de hissage Plan incliné 17 tonnes
- Marché de gros 378 m²
- Station gasoil 01 capacité de 40 m³
- Complexes frigorifiques 2 unités
- Capacité d'entreposage en tonnes (0 °C) 60
- Capacité de stockage de glace T/J 2 unités (1 APIP et 1 privé)
- Production de glace T/J 11 unités (5 APIP et 6 privés)
- Dépôts d'armement de pêche 29
- Point de vente de matériel de pêche 2
- Atelier mécanique 1
- Ateliers de forge 1
- Locaux pour activité commerciale 1
- Épiceries 2
- Taxiphone 1
- Café 1



Illustration 1: Port de pêche d'Ajim (bassin et appontement)

4.3.2. Port de pêche de Houmt Essouk

C'est un port côtier (illustration 2, bassin et appontement) qui a été construit en 1948 avec une extension en 2005 pour un coût total de l'ordre de 6,2 MD. Ces principales caractéristiques sont les suivantes:

- Bassin 5,15 ha
- Appontement 350 m à 3 m + 100 m à 3 m
- Digue de protection 600 m
- DPP (Terre pleine) 2,665 ha
- Eau potable 5 distributeurs
- Éclairage public 32 candélabres (1 poste transfo)
- Électricité 4 distributeurs
- Balises 16 (8 vertes et 8 rouges)
- Moyens de hissage Plan incliné
- Marché de gros 185 m²

• Station gasoil	1 capacité de 50 m ³
• Complexes frigorifiques	2 unités (1 APIP et 1 privé)
• Capacité d'entreposage en tonnes (0 °C)	48 (APIP) et 24 (privés)
• Capacité de stockage de glace T/J	15 unités (10 APIP et 5 privés)
• Production de glace	10 unités (5 APIP et 5 privés)
• Dépôts d'armement de pêche	9
• Point de vente de matériel de pêche	3
• Atelier de maintenance navale	1
• Atelier électronique	1
• Local administratif	2
• Bureau mareyeur	1
• Épiceries	3
• Taxiphone	1
• Café	2

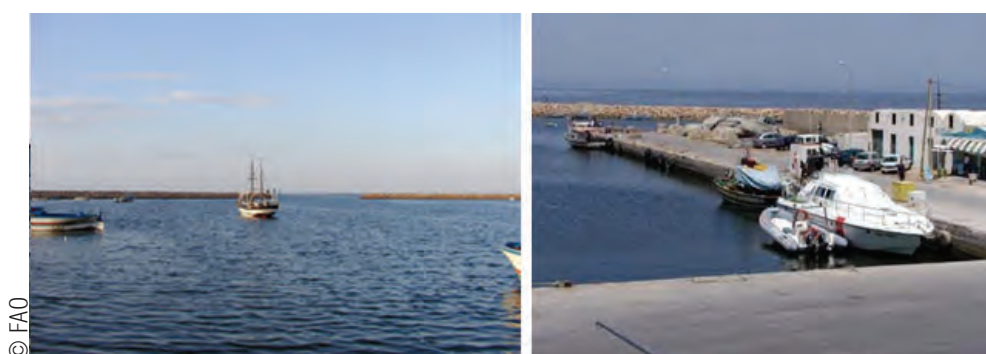


Illustration 2: Port de pêche de Houmt Essouk (bassin et appontement)

4.3.3. Port de pêche de Hassi Jellaba

C'est un site protégé (illustration 3, aire de carénage et complexe frigorifique) qui a été construit en 1996 pour un coût total de 1,8 MD. Ces principales caractéristiques sont les suivantes:

• Digue de protection	329 m
• Bassin	1 ha
• Quais	50 m à 1,5 m
• DPP (Terre pleine)	5,5 ha
• Eau potable	1 distributeur
• Eclairage public	14 candélabres (1 poste transfo)
• Réseau sanitaire	80 m
• Balise	1 rouge
• Moyens de hissage	Grue fixe de 15 tonnes
• Marché de gros mis à niveau	103,5 m ²
• Station gasoil	1 capacité de 20 m ³
• Complexes frigorifiques	1 unité (APIP)
• Capacité d'entreposage en tonnes (0 °C)	6 (APIP)
• Capacité de stockage de glace	2 unités (APIP)
• Dépôts d'armement de pêche	10
• Atelier mécanique	1
• Local administratif	1



Illustration 3: Port de pêche de Hassi Jellaba (aire de carénage et complexe frigorifique)

4.3.4. Port de pêche de Boughrara

C'est un port côtier (illustration 4, appontement et marché de gros) qui a été construit en 1986 avec une extension en 2005 pour un coût total de 2 MD. Ces principales caractéristiques sont les suivantes:

- Digue de protection 440 m
- Bassin 1,65 ha
- DPP (Terre pleine) 0,7 ha
- Eau potable 1 distributeur
- Éclairage public 17 candélabres (1 poste transfo)
- Électricité 1 distributeur
- Réseau sanitaire 100 m
- Moyens de hissage Grue fixe de 1 tonnes
- Marché de gros mis à niveau 168 m²
- Station gasoil 1 capacité de 20 m³
- Complexes frigorifiques 1 unité (APIP)
- Capacité d'entreposage en tonnes (0 °C) 8 (APIP)
- Capacité de stockage de glace 20 unités (APIP)
- Production de glace 5 unités (APIP)
- Dépôts d'armement de pêche 14
- Atelier de maintenance navale 1
- Atelier mécanique 1
- Local administratif 2
- Épiceries 1
- Café 1



Illustration 4: Port de pêche de Boughrara (appontement et marché de gros)

4.4. Flottille de pêche

Selon les statistiques de la DGPA, l'activité de pêche à Djerba est assurée par 1 550 unités (Anonyme, 2018). Cette flottille est composée de 1 178 barques côtières non motorisées (BCNM) et de 371 barques côtières motorisées (BCM). Ces dernières varient par leurs dimensions et leur puissance motrice. Les plus petites mesurent entre 4 et 5 m avec une puissance qui oscille entre 30 et 50 cv (illustration 5) alors que les plus grandes peuvent atteindre 15 m de longueur totale avec une puissance qui varie entre 200 et 300 cv (illustration 6). Cependant, la proportion de barques dont la longueur totale est supérieure à 1 m, selon la classification de la CGPM, est négligeable dans la pêche artisanale de l'île et ne représente que 2,5 pour cent de la totalité des barques motorisées. Par ailleurs, le taux d'inactivité durant cette année est de 12 et 16 pour cent respectivement pour les BCNM et les BCM. De plus, 1 à 2 sardiniers sont également actifs dans l'île ces dernières années. L'évolution annuelle de cette flottille dans la totalité de l'île durant la période 2000-2018 est présentée dans le tableau 1 et la figure 4 (Anonyme, 2000-2018a).

Tableau 1: Évolution annuelle de la flottille de pêche de Djerba par type d'embarcations (2000-2018)

Années	BCNM		BCM		Sardiniers	Total
	Active	Inactive	Active	Inactive		
2000	771	56	347	35	3	1 212
2001	775	59	347	35	3	1 219
2002	785	68	345	35	3	1 236
2003	821	68	345	29	3	1 266
2004	488	68	329	29	2	916
2005	511	37	357	10	3	918
2006	825	49	370	20	2	1 266
2007	739	49	337	25	2	1 152
2008	710	75	325	34	1	1 145
2009	764	45	328	26	1	1 164
2010	764	65	328	26	1	1 184
2011	794	65	301	26	1	1 187
2012	1 084	51	311	38	0	1 484
2013	1 084	136	311	38	0	1 569
2014	1 309	134	318	37	2	1 800
2015	843	160	282	61	1	1 347
2016	1 033	225	273	42	1	1 574
2017	1 180	146	299	61	1	1 687
2018	1 032	146	310	61	1	1 550
Moyenne	859	90	324	35	2	1 309

Source: Anonyme, 2000-2018a.



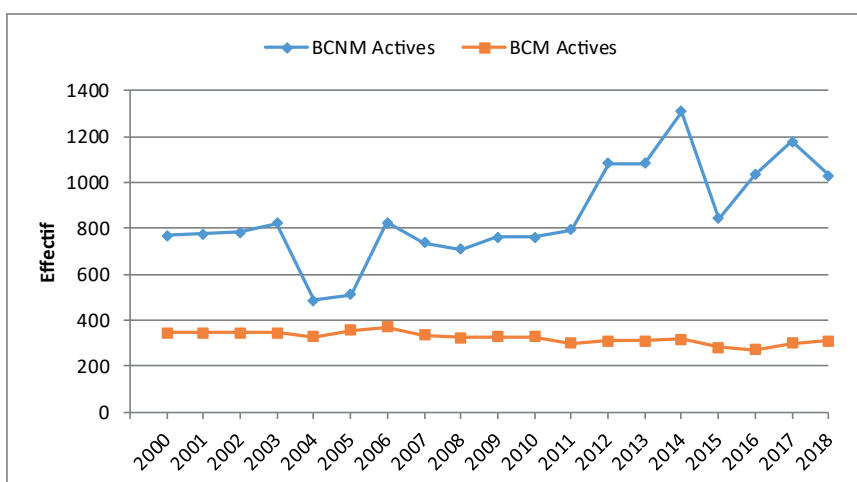
© FAO

Illustration 5. Barques côtières motorisées de petite taille de pêche artisanale à Djerba



Illustration 6. Barques côtières motorisées de grande taille de pêche côtière à Djerba

D'une façon générale, depuis 2000, le nombre de barques a enregistré une augmentation de l'ordre de 340 unités, soit 22 pour cent de la totalité de la flottille actuelle. Cette augmentation touche plutôt les BCNM dont l'effectif s'est élevé de 351 unités, alors que les BCM ont enregistré une diminution de 11 barques.

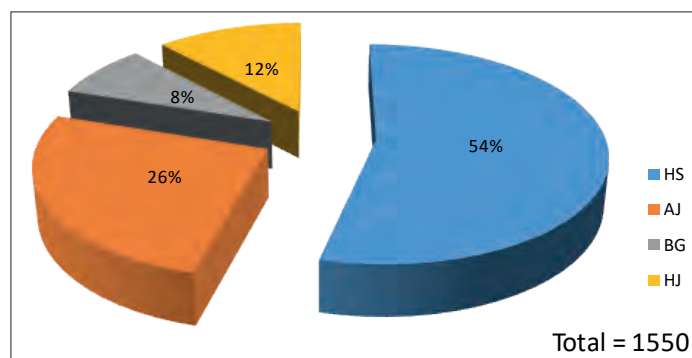


Source: Anonyme 2000-2018a.

Figure 4: Évolution annuelle de la flottille de pêche active de Djerba (2000-2018)

En effectif, le port le plus important est celui de Houmt Essouk, suivi d'Ajim, Boughrara et Hassi Jellaba. Les dernières statistiques de 2018 (Anonyme, 2018) montrent que le port de Houmt Essouk abrite 838 unités (700 BCNM, 137 BCM et 1 sardinier). Il représente 54 pour cent de l'effectif de la flottille de Djerba (figure 5), vient ensuite le port d'Ajim avec 402 unités (302 BCNM et 100 BCM), soit 26 pour cent de la flottille de pêche de l'île. La troisième position est occupée par le port de Hassi Jellaba avec 188 unités (95 BCNM et 93 BCM), puis vient Boughrara avec 122 barques (81 BCNM et 41 BCM).

Suite à l'arrêt des activités dans le port d'Aguir lié à des raisons d'inaccessibilité, une activité de pêche côtière assez importante s'est développée. Cela concerne une centaine de pêcheurs du village de Sedouikech ayant des barques côtières motorisées et non motorisées. L'évolution de la flottille de pêche par ports pour la période 2000-2018 est présentée en Annexe 1.



Source: Anonyme, 2018.

Figure 5: Répartition de l'effectif de la flottille de pêche de Djerba selon les ports de pêche en 2018

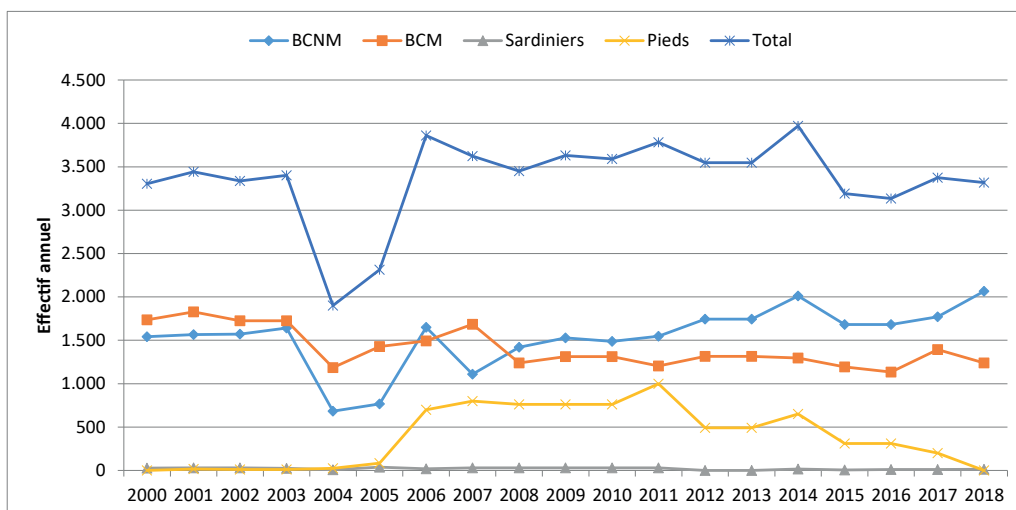
4.5. Population maritime

Selon les statistiques de la DGPA, l'activité de pêche à Djerba est assurée par 3 318 marins pêcheurs (Anonyme, 2018). La plus grande majorité exerce à bord d'unités de pêche côtière: les BCNM (2 064 marins) et les BCM (1 240 marins). L'évolution annuelle de leur effectif dans l'île durant la période 2000-2018, selon le type de barques, est présentée dans le tableau 2 et la figure 6.

Tableau 2: Évolution annuelle de la population maritime par type de barques à Djerba (2000-2018)

Années	BCNM	BCM	Senneurs	Pieds	Total
2000	1 542	1 735	27	0	3 304
2001	1 566	1 828	31	16	3 441
2002	1 570	1 725	31	12	3 338
2003	1 642	1 725	23	11	3 401
2004	682	1 186	8	24	1 900
2005	766	1 428	38	83	2 315
2006	1 650	1 492	18	700	3 860
2007	1 109	1 685	30	800	3 624
2008	1 420	1 240	30	760	3 450
2009	1 528	1 312	30	760	3 630
2010	1 488	1 312	30	760	3 590
2011	1 548	1 204	30	1 000	3 782
2012	1 744	1 314	0	490	3 548
2013	1 744	1 314	0	490	3 548
2014	2 010	1 296	15	650	3 971
2015	1 682	1 193	6	310	3 191
2016	1 682	1 133	10	310	3 135
2017	1 770	1 394	10	200	3 374
2018	2 064	1 240	14	0	3 318
Moyenne	1 537	1 408	20	388	3 354

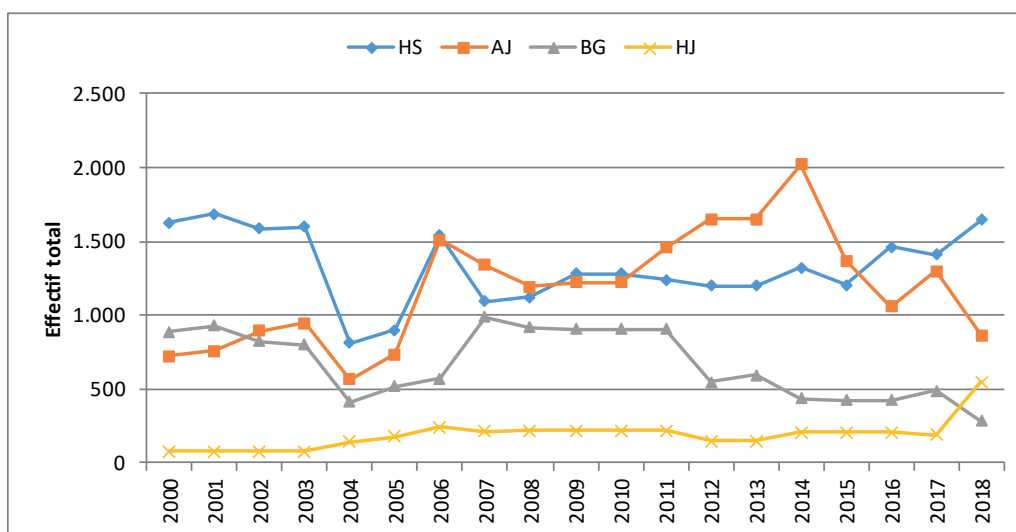
Source: Anonyme, 2000-2018a.



Source: Anonyme, 2000-2018a.

Figure 6: Évolution annuelle de la population maritime exerçant à Djerba par type de barques (2000-2018)

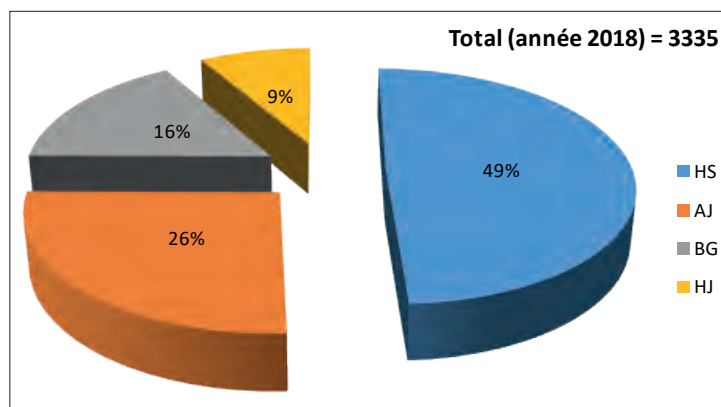
L'évolution annuelle du nombre de pêcheurs dans l'île, selon les ports de pêche (figure 7), fluctue selon les années. Depuis des années, les ports qui abritent le plus de pêcheurs sont Houmt-Essouk et d'Ajim. Depuis 2011, la population maritime du port de Boughrara a régressé de moitié, passant d'environ 1 000 marins pêcheurs en 2007 à 547 en 2018.



Source: Anonyme 2000-2018a.

Figure 7: Évolution annuelle de l'effectif de la population maritime de Djerba selon les ports de pêche (2000-2018)

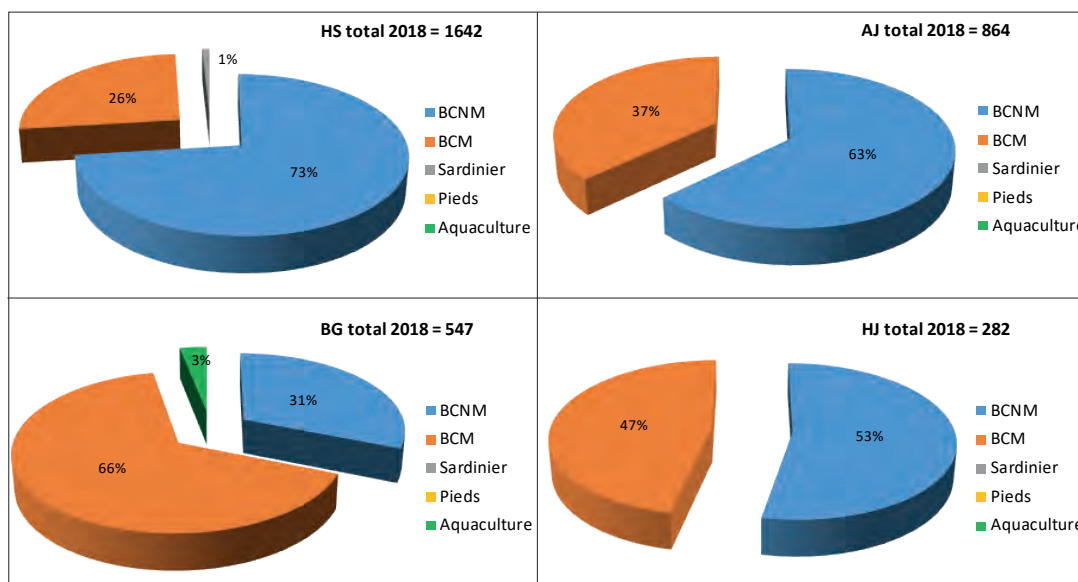
D'après les statistiques de 2018 (Anonyme, 2018), le port de pêche de Houmt-Essouk fait travailler presque la moitié (49 pour cent) des pêcheurs de l'île, suivi du port d'Ajim (26 pour cent), Boughrara (16 pour cent) et Hassi Jallaba (9 pour cent) (figure 8).



Source: Anonyme, 2018.

Figure 8: Proportion de la population maritime de Djerba selon les ports de pêche en 2018

Enfin, au sein du même port, la population maritime varie également selon le type de barques. La figure 9 présente la répartition de l'effectif de la population maritime par type de barque selon les ports de pêche en 2018.



Source: Anonyme, 2018.

Figure 9: Répartition de l'effectif de la population maritime de Djerba en 2018 selon les ports de pêche et le type de barques

Dans le port d'Houmt-Essouk, 1 200 marins pêcheurs travaillent à bord des BCNM, soit 73 pour cent du total des pêcheurs du port. Le reste, 428 marins exercent à bord des BCM. Un sardinier (14 marins) était également actif dans le port.

Dans le port d'Ajim, on compte 864 marins répartis en 63 pour cent à bord des BCNM et 37 pour cent à bord des BCM. Pour le port de Hassi Jellaba, 53 pour cent de la population maritime exerce à bord des BCNM et le reste à bord des BCM.

Enfin, pour le port de Boughrara, sur un total de 547 marins, 66 pour cent d'entre eux travaillent à bord des BCNM, 31 pour cent à bord des BCM et 3 pour cent dans l'aquaculture.

4.6. Engins de pêche

Les techniques de pêche utilisées dans l'île de Djerba sont généralement passives et très variées. Les petits métiers et la pêche artisanale sont prépondérants. Certaines de ces techniques sont transmises depuis l'Antiquité et toujours utilisées de nos jours comme les filets maillants, les nasses, les charfia et les pots à poulpe. La pêche occupe une place importante dans l'histoire de l'île pour plusieurs raisons, notamment l'étendue des côtes et la diversité des biotopes et des ressources halieutiques. En Tunisie, les filets droits, les pièges, les pêcheries fixes, la pêche à pieds et quelques types de senne sont des techniques de la pêche côtière caractérisées par la diversité des engins et métiers de pêche. Voici une description des différentes techniques, engins et modes de pêche établie à partir de la classification de la FAO.

4.6.1. Filets droits

Les filets droits sont des filets de forme rectangulaire et aux fils assez fins. Ils sont maintenus verticalement grâce aux lests installés sur leur partie inférieure (ralingue inférieure) et aux flotteurs (bouée, morceaux de polystyrène) placés sur leur partie supérieure (ralingue supérieure). Ces filets sont utilisés par les pêcheurs côtiers. Le filet droit peut-être dérivant ou fixe. Selon l'article 11 de l'arrêté du 28 septembre 1995, les mailles des filets droits doivent mesurer au moins 30 mm de côté.

Filets trémails

Le trémail est un filet droit de fond. C'est un engin passif constitué de deux nappes externes à grandes mailles appelées *tables* et une nappe centrale ou intermédiaire, appelée *voile*. La dimension des mailles des nappes latérales doit être au moins le triple de celle des mailles de la nappe centrale. Ces trois nappes sont généralement constituées de multifilament câblé de polyamide (PA) ou de monofilament en PA qui a l'avantage d'être plus élastique que les autres matériaux. Ces nappes sont montées sur la ralingue supérieure contenant des flotteurs et la ralingue inférieure contenant des lests. Dressé dans l'eau, le trémail constitue un mur de filets perpendiculaires à la direction du déplacement des poissons. Ces derniers s'emmêlent dans la nappe centrale. Par rapport aux autres filets droits fixes, la nappe intermédiaire d'un filet trémail est montée avec beaucoup de flou en longueur et en hauteur. Le flou en longueur correspondant à l'ouverture des mailles, est conditionné par le rapport d'armement. Les filets trémails sont généralement montés selon un rapport d'armement de l'ordre de 50 pour cent.

Le flou en hauteur est dû à la chute de la nappe intermédiaire qui a une longueur plus importante que celle des nappes externes (1,5 la longueur des chutes des tables). Ce flou permet la capture des poissons essentiellement par l'emmêlement (figure 10), à l'inverse des filets maillants où les poissons sont maillés ou coincés dans les mailles du filet (figure 11). Cet emmêlement se manifeste par la formation d'une poche lorsque la nappe intermédiaire est poussée par un poisson. Pour cette raison, certains technologues des pêches ont classé les trémails comme filets emmêlants. En effet, l'emmêlement est le mécanisme de capture le plus important pour ce type de filet. Cependant, les autres engins de capture, où les poissons sont maillés ou coincés dans la nappe intermédiaire peuvent intervenir indépendamment ou associés à l'emmêlement.

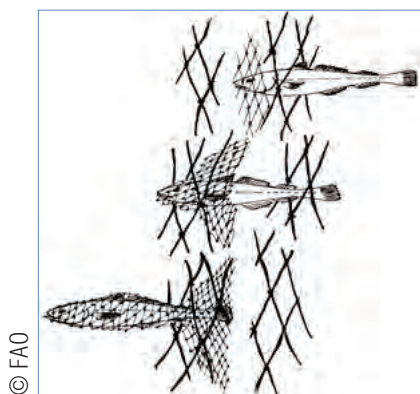


Figure 10: Mécanisme de capture des filets trémaills

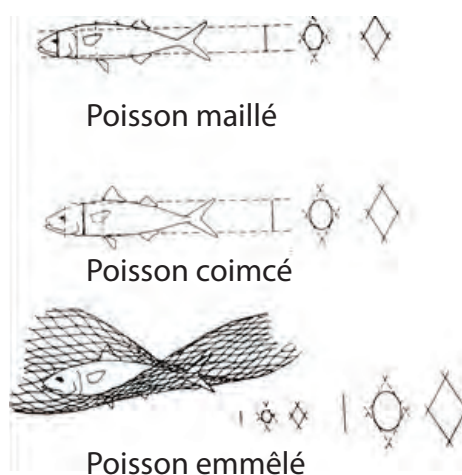


Figure 11: Mécanismes de capture des filets maillants fixes

Les matériaux utilisés pour les filets trémaills diffèrent selon les conditions locales et les besoins. Il existe donc une grande variété de filets trémaills. Les propriétés d'un filet varient selon le type de matériaux, la forme et les dimensions des mailles, le type d'alèze, la ralingue de flottaison et de plomb, les flotteurs et le poids (figure 12).



Figure 12: Filets trémaills

À Djerba, il existe plusieurs types de filets trémaills. Les plus répandus sont les suivants:

Le *trémaill à seiche* appelé *m'batten chouabi*: Ce trémaill est employé le long de toutes les côtes de l'île. Il est surtout employé de juillet à janvier. Les captures de ce trémaill sont composées principalement de la seiche et des sparidés. La hauteur des tables varie entre 55 et 65 mailles. Celle du voile est de 50 à 80 mailles. Le maillage (côté de maille) utilisé varie entre 30 et 40 mm avec une dominance des maillages 30 et 32 mm.

Le *trémaill à poissons* appelé *m'batten hout* ou *chkatlar*: Ce filet est le plus répandu dans les zones des bancs. Il sert à capturer les poissons de fond: rouget de roche, pageot, dorade, rascasses, scorpenidés et marbré. Il est caractérisé par un voile à fil relativement épais: fil PA entre 1 000 et 13 400 m/kg. Sa hauteur est de 65 mailles, son taux d'armement de 50 pour cent et son maillage (côté de maille) s'étale entre 24 et 40 mm. Les tables utilisées se caractérisent par un fil PA de 3 000 à 5 000 m/kg dont la hauteur est de 65 à 75 mailles avec un côté de maille de 140 à 175 mm. Pour éviter d'effrayer les poissons, les alèzes des filets sont généralement teintées en noir, brun, rouge ou vert.

Le **trémaill à crevettes** appelé *m'batten gambri*: Ce trémaill est surtout utilisé durant la période avril-août pour la capture de la crevette royale. Le voile est caractérisé par un fil très fin en PA dont l'épaisseur est de l'ordre de 40 000 m/kg avec un côté de maille de 20 et 22 mm. La hauteur du voile est de 65 mailles. Généralement, il n'est pas teinté et il garde la couleur blanche. Les tables sont constituées par un fil PA d'épaisseur variant entre 3 330 et 6 660 m/kg avec une hauteur de 55 à 75 mailles; le maillage est de

140 mm de côté (figure 13). Ces filets, peu sélectifs en raison de leur faible maillage et épaisseur de fil, sont utilisés par certains pêcheurs pour cibler les rougets durant les périodes automnale et hivernale.



Figure 13: Filets trémails à crevette

Le *trémail à poissons en mono filament* appelé *m'batten hrira*: Il est surtout utilisé au large dans les bancs et les fonds rocheux par les embarcations de la pêche côtière pour cibler les rougets de roche, les dentés, les pagres et les pageots. Il est également utilisé dans les lagunes pour cibler le bar commun, les mugilidés et la dorade.

Le **trémail à sole** appelé *m'batten m'dess*: C'est un filet relativement bas par rapport aux autres filets trémails. Les tables ont un maillage de 120 à 140 mm de côté présentent un fil de 3 330 m/kg. La hauteur de ces nappes est de 3,5 à 4 mailles. La hauteur du voile est de 35 à 40 mailles avec un maillage variant entre 26 et 30 mm de côté. L'épaisseur du fil est de 13 400 m/kg. La ralingue inférieure est munie de 4 à 5 kg de plomb. La ralingue supérieure est dotée de 50 flotteurs sphériques synthétiques n° 5, 6 ou 7. Le trémail à sole, est surtout utilisé dans les lagunes, notamment celle de Boughrara.

Les filets maillants de fond

Les filets maillants sont des filets que l'on place sur le parcours des bancs de poissons ou à proximité de ceux-ci. Chaque maille est un piège pour le poisson qui s'y engage. La taille de la maille est telle que le poisson ne peut qu'y engager la tête et non le reste du corps et reste prisonnier par le fil qui le retient derrière les ouïes. Les filets maillants sont formés d'une seule nappe de filet, généralement en polyamide multifilament appelé localement *skikdi* ou *msarrah* dont l'épaisseur du fil varie entre 10 000 m/kg et 20 000 m/kg (figure 14) ou en monofilament appelé *hrira* dont le diamètre s'étale entre 0,23 et 0,3 mm (figure 15). Le maillage et les dimensions (chutes, longueur et épaisseur du fil) du filet différent selon les espèces ciblées. Les filets maillants sont généralement calés quelques heures (1 à 3 heures) avant le coucher du soleil (appelé *temsia*) ou à l'aube au lever du soleil (*tasbiha*) ou calé le soir pour être virés le lendemain matin (*bayati*).

Actuellement, les filets maillants en monofilament sont les plus utilisés en Tunisie pour leur efficacité. Ils ont un maillage compris entre 20 et 40 mm et entre 50 et 300 mailles de haut. Avec les filets de côté de maille de 26 à 30 mm, les pêcheurs côtiers ciblent la dorade entre octobre et décembre. Les maillages entre 20 et 24 mm (de côté) sont employés en automne et au printemps pour la capture des sparidés. En hiver, dans les bancs et les fonds durs, le rouget de roche, le pageot et les dentés sont ciblés à l'aide des filets maillants dont le côté de maille s'étale entre 26 et 40 mm.



Figure 14: Filet maillant en multifilament



Figure 15: Filet maillant en monofilament

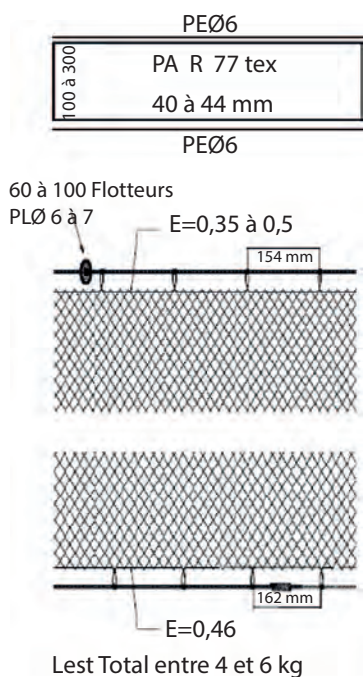
Filets combinés

Ces filets résultent d'un jumelage entre un filet trémail (partie inférieure) et un filet maillant (partie supérieure) avec un faible taux d'armement (45 à 50 pour cent). Ce type de filet est utilisé principalement à Djerba du côté de cap Taguermess et Houmet Essouk. Il est surtout employé en hiver et au printemps pour cibler les espèces démersales (seiche, merlu et balistes notamment).

Filets maillants encerclants

Ces filets maillants sont de forme rectangulaire comme les autres filets maillants mais ils ont une profondeur beaucoup plus importante. La hauteur du filet excède généralement les 10 m. C'est engin est très utilisé en Tunisie pour la pêche des mugilidés et des sardines durant la période hivernale. La technique de pêche consiste à repérer un banc de poissons dans des eaux peu profondes généralement, et l'encercler d'un filet maillant dont la base touche généralement le fond et les flotteurs sont en surface. Les poissons encerclés sont effrayés par des bruits provoqués par les pêcheurs pour les pousser vers les nappes dans lesquelles ils sont faits prisonniers. En Tunisie, il existe trois principaux types de filets maillants encerclants: les filets à mugilidés, les filets à sparidés et les filets à dorades. La longueur totale du filet est généralement réduite à 10 pièces (soit 500 à 650 m).

Les *filets maillants encerclants à muges* (figure 16) ont un maillage compris entre 48 et 30 mm, et sont formés d'alèzes en multifilament de polyamide d'une épaisseur de fil de 13 000 m/kg ou monofilament de 0,23 mm. Le filet est armé à un rapport d'armement compris entre 66 et 45 pour cent.



© FAO

Figure 16: Filets maillants encerclants à muges

Les *filets maillants encerclants à serre et à sparidés* sont plutôt utilisés durant les périodes printanière et estivale à des profondeurs pouvant atteindre 30 m. Les filets sont majoritairement en monofilament de diamètre 0,28 mm et de maillage compris entre 26 et 32 mm de côté de maille. Les filets ont une hauteur importante qui s'étale entre 15 et 20 m.

4.6.2. Pièges

Pots, pierres creuses et gargoulettes

Les gargoulettes dites encore *karour* sont des pots en terre cuite que l'on dispose en filières sur des petits fonds (figure 17). Une corde principale relie plusieurs autres cordes secondaires rattachées, à leur extrémité, à des gargoulettes. Celles-ci sont conçues spécifiquement pour la capture du poulpe qui, en cherchant refuge, vient alors s'y loger. Elles sont utilisées dans le golfe de Tunis et le sud du pays. La pêche aux poulpes au moyen de gargoulettes est interdite sur tous les fonds inférieurs à 5 m autour des îles Kerkennah (art. 2 de l'arrêté du 20 septembre 1994 réglementant la campagne de pêche aux poulpes).



© FAO

Figure 17: Pots à poulpe (gargoulettes) en terre cuite

Nasses

En Tunisie, la nasse est appelée *drina*. Les nasses traditionnelles utilisées en Tunisie étaient de forme cylindro-conique à ouverture tronconique ciblant les poissons démersaux en l'occurrence les sparidés et la langouste. La capture est prélevée à partir d'une trappe de visite qui permet aussi de placer un appât. Les nasses artisanales sont confectionnées avec des régimes ou nervures de palmes ou des roseaux qui sont des matériaux naturels et biodégradables. L'utilisation de ces nasses est devenue rare. Elle est réduite à une dizaine de pêcheur dans la région de Djerba (figure 18).

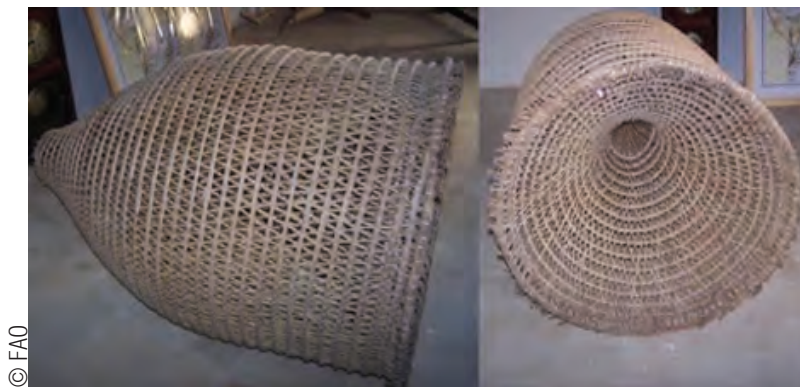


Figure 18: Nasses traditionnelles en matières naturelles et biodégradables

Aujourd'hui, la majorité des nasses employées par les pêcheurs côtiers ont une ossature métallique revêtue de grillage métallique ou de filet (figure 19). Les nasses sont utilisées dans de nombreuses régions de Djerba. Cet engin présente un côté ouvert ou orifice en forme d'entonnoir dont les tigelles restent libres empêchant ainsi le poisson de sortir. Actuellement, cet entonnoir en plastique est vendu en dimension standard. La vidange est assurée par l'ouverture facile du fond. Les nasses appâtées sont posées sur le fond soit en séries liées les unes aux autres par une corde, soit d'une manière isolée. Elles sont de différentes dimensions selon l'usage et l'espèce cible. Elles peuvent aussi être associées à d'autres pêcheries telles que la *charfia*. Elles sont utilisées pour pêcher les sparillons, la dorade, les serrans, les petits pagres et les dentés.



Figure 19: Nasses à poisson à armature métallique

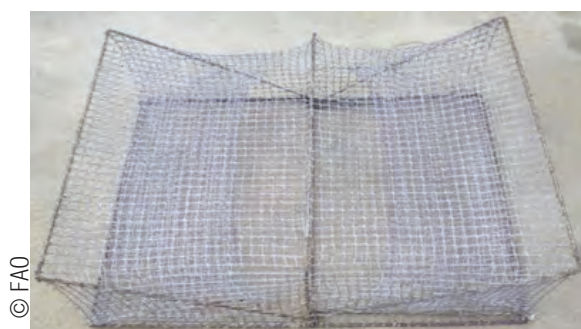
Suite à la prolifération du crabe bleu *Portunis segnis* dans le golfe de Gabès, de nombreux pêcheurs de la région de Djerba, Sfax et Kerkennah utilisent des nasses à armature en forme de parallépipède couverte de grillages en plastique pour capturer cette espèce invasive (figure 20).



© FAO

Figure 20: Nasse métallique à crabe en grillage plastique

Parallèlement, l'INSTM a adapté des nasses japonaises pour remplacer les filets droits dont l'utilisation dans la zone sud est devenue frustrante à cause des nombreuses captures de crabe bleu. Ces nasses ont une armature en métal revêtu par des nappes de filets de pêche. Elles ont l'avantage d'être polyvalentes. Leurs nappes de filets sont à maille carrée ce qui augmente leur sélectivité. Elles sont également pliables donc peu encombrantes. Les principales espèces pêchées par ces nasses sont le crabe bleu, la seiche, le poulpe, les sparidés et le rouget de roche (figure 21).



© FAO

Figure 21: Nasse polyvalente pliable de type japonais modifiée par l'INSTM

Parallèlement aux nasses pliables décrites ci-dessus, l'INSTM a adapté des nasses semi-sphériques superposables pour cibler le crabe bleu. Ces nasses sont très sélectives pour le crabe bleu nageur grâce à une goulotte d'entrée positionnée au sommet de la nasse (figure 22).



© FAO

Figure 22: Nasse superposable à crabe bleu nageur

4.6.3. Lignes et palangres

La pêche à la ligne est répandue tout au long des côtes tunisiennes. On distingue des lignes de fonds et des lignes de surface. Les lignes à main sont constituées d'un fil en monofilament dont l'extrémité est munie d'un hameçon (figure 23). Les lignes de fond finissent par un lest qui leur permet d'atteindre le fond rapidement. Cette technique est efficace pour la capture des petits poissons côtiers et des poissons benthiques des fonds accidentés. Les principales espèces cibles sont les dorades, le loup et les sparidés. Il est interdit d'utiliser de la lumière avec les lignes. Dans la région d'Ajim, les lignes de traîne benthiques sont surtout employées pour la pêche des loups, des dorades et de la seiche à bord de petites embarcations.



© FAO

Figure 23: Lignes à mains de surface

Les palangres sont des engins semblables aux lignes mais qui sont attachées à une ligne mère. La palangre de fond est constituée d'une ligne mère portant des lignes secondaires ou avançons terminés par des hameçons. Les dimensions des hameçons sont proportionnelles à la taille des espèces cibles de poisson. Les palangres à petits hameçons (taille de 12 à 15) ciblent généralement les sparidés, notamment le marbré, la dorade et les pageots (figure 24). Elles sont utilisées en automne et en hiver surtout. Les palangres dont les hameçons sont de taille plus importante (numéro 6 à 9) sont utilisées pour la pêche des mérours, des pagres et des dentés notamment dans les bancs et sur les fonds rocheux à des profondeurs allant de 50 à 150 m (figure 25). Les hameçons des palangres à mérours sont de n° 4 et 5 et ils sont utilisés surtout de mars à novembre pour la capture des mérours et des sélaciens. Les palangres de fond sont rangées dans des paniers. Chaque panier comprend de 300 à 350 hameçons. Actuellement, une embarcation côtière utilise entre 3 et 6 paniers par opérations de pêche. Pour les hameçons de grandes dimensions, les appâts utilisés sont surtout de la sardine fraîche, de la sardine salée et des lanières de seiche. Les palangres à petits hameçons sont généralement appâtées avec des morceaux de poissons, des annélides ou autres vers.



© FAO

Figure 24: Palangres de fond à petits hameçons



Figure 25: Palangres de fond à grands hameçons

Les palangres de surface sont employées pour capturer l'espadon et les requins principalement. Les palangriers utilisent 900 à 2 500 hameçons (numéro 1 à 7). Les palangres de surfaces sont utilisées le plus souvent à des profondeurs comprises entre 40 et 70 m. Les appâts les plus utilisés sont les sardinelles salées et le sparailon. Selon la circulaire du Ministre de l'agriculture des ressources hydrauliques et de la pêche du 28 décembre 2018, la pêche de l'espadon est interdite du 1^{er} janvier au 31 mars de chaque année. La hauteur minimale des hameçons est fixée à 7 cm ce qui correspond à des hameçons de numéro compris entre 0 et 4. La ligne principale de la palangre flottante peut être en PA avec âme de diamètre de 1,5 à 2 mm ou en monofilament de 3 à 2 mm (figure 26). La flottabilité des lignes principales est en majorité maintenue par des bouteilles en plastiques vides ou des bouées.



Figure 26: Paniers de palangres flottantes; à droite la ligne mère est en monofilament et à gauche la ligne mère est en multi-filament avec âme

4.6.4. Les pêcheries fixes (*charfia* ou *zarba*)

Les *chrafi* appelées localement *zarba* sont des pêcheries fixes utilisées dans le sud du pays où les fonds sont hauts et l'amplitude des marées importante. Les *chrafi* sont utilisées entre Borj Jelilj et Sidi Jmour. L'engin de pêche est formé par des cloisons verticales construites par des feuilles de palmier enfoncées dans la vase. À partir du rivage part un «mur» qui sert à guider les poissons vers deux haies de palmes en forme de V dont la pointe est dirigée vers le large (figure 27). À la pointe du V on trouve un couloir d'entrée qui débouche dans une chambre de capture appelée *dare* donnant accès à plusieurs nasses dans lesquelles viennent se piéger les poissons à marées basses. Le motif décrit plus haut peut être répété plusieurs fois pour obtenir une grande *charfia* à plusieurs chambres de capture. Les poissons des *chrafi* (sparidés, dorade, mugilidés, sole et seiches notamment) sont réputés pour leur fraîcheur et sont très appréciés des consommateurs locaux.



Figure 27: Charfia de Djerba également appelée *zarba*

4.6.5. Les sennes

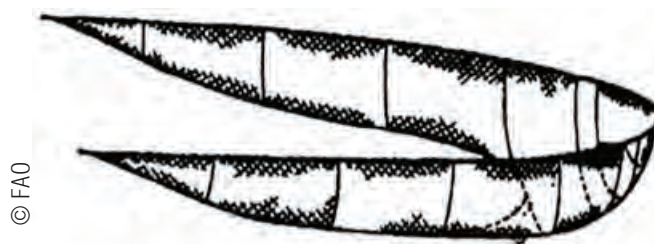


Figure 28: Forme générale d'une senne tournante non coulissante

Les sennes tournantes non coulissantes

La senne tournante non coulissante appelée localement *lampara* (appellation d'origine italienne), est un filet tournant utilisé pour capturer les poissons pélagiques. Elle est employée avec et sans dispositifs de concentration de poissons (DCP). Elle dérive des sennes de plage. Adoptée par les pêcheurs tunisiens pour la capture des coryphènes, elle est peu utilisée à Djerba et se limite à quelques unités. Le principe de capture de cet engin est basé sur l'encerclement très rapide du banc de poissons et sa concentration dans une poche en forme de cuillère (figure 28). Elle est constituée d'un assemblage de plusieurs nappes de filets en polyamide nouées, généralement d'une épaisseur de fil de 6 000 m/kg. Les nappes de filet de grande résistance sont prolongées aux extrémités par des ailes. Ce type de filet, dont la poche prend une position centrale est en forme de cuillère et permet de retenir le poisson le temps que les deux ailes soient hissées simultanément à bord. Selon les caractéristiques de l'embarcation et de la zone de pêche (profonde ou peu profonde), la longueur et la chute de la senne tournante coulissante à coryphène varient respectivement entre 300 et 1 000 m et 25 et 40 m.

Les sennes tournantes coulissantes

La pêche à la senne tournante coulissante est réalisée à bord des sardiniers ciblant les espèces pélagiques vivant en bancs. C'est un filet encerclant utilisé pour la capture des bancs de poissons (sardine, sardinelles, maquereaux, saurels, bogue et serre) concentrés en surface ou entre deux eaux, naturellement ou moyennant une source de lumière. Cette pêche peut correspondre à la pêche au feu dans les zones de profondeurs supérieures à 35 m ou à la pêche à la senne tournante coulissante sans feu pratiquées à des profondeurs supérieures à 20 m. À Djerba, une unité de pêche à la senne tournante coulissante se compose de deux à quatre barques (figure 29):

Unité constituée de quatre barques:

- une barque maîtresse assurant le transport de l'équipage et des captures;
- une barque annexe motorisée porte le filet, souvent munie d'une poulie active mécanique ou hydraulique «power-bloc» assurant le transport de la senne et les manœuvres de filage et de virage de la senne;
- deux barques annexes porte-groupes non motorisées et remorquées par la barque maîtresse.

Unité composée de trois barques:

- une barque maîtresse de grandes dimensions généralement dépassant les 15 m qui assure à la fois la recherche des bancs de poissons, les manœuvres de pêche (y compris la concentration des poissons, le bourssage du filet et la fermeture des anneaux de coulisse ainsi que le transport des captures);
- la barque annexe communément appelée *oursa*, *skiff* ou *statsa* est équipée d'un moteur propulseur, elle sert à maintenir fixe la barque maîtresse durant les opérations qui suivent l'encerclement;
- deux barques porte-groupe équipées de groupes électrogènes non motorisées.

Unité de pêche sans feu composée de deux barques:

- une barque maîtresse de grandes dimensions généralement dépassant les 15 m assurant tout le processus de pêche;
- une barque annexe motorisée utilisée pour maintenir fixe la barque maîtresse durant la fermeture des anneaux de coulisse, le bourssage et le halage de la senne.



Figure 29: Unité de pêche à la senne tournante coulissante

4.7. Production

En 2018, les captures à Djerba s'élevaient à 3 149 tonnes pour une valeur totale de 29 824 millions de DT (Anonyme, 2018). Sans compter les apports de l'aquaculture, ces quantités représentent 2,8 pour cent des captures totales au niveau national et 7,5 pour cent des captures dans la région du golfe de Gabès. Dans l'île, la majorité des débarquements sont réalisés par la pêche côtière, soit 3 057 tonnes (97 pour cent). Le reste des captures provient avant tout des sardiniers et de la pêche à pied.

4.7.1. Évolution annuelle

L'évolution annuelle de la production halieutique à Djerba de 2000 à 2018 est présentée dans le tableau 3 et la figure 30.

Tableau 3: Évolution annuelle de la production halieutique (en tonnes) à Djerba (2000-2018)

Années	Pêche côtière	Pêche pélagique	Clovisses	Éponges	Total
2000	2 759	233	0	1	2 993
2001	3 039	154	61	4	3 258
2002	2 735	403	17	1	3 156
2003	2 645	45	15	0	2 694
2004	2 490	98	0	0	2 605
2005	2 635	21	10	1	2 667
2006	2 505	16	102	1	2 624

Années	Pêche côtière	Pêche pélagique	Clovisses	Éponges	Total
2007	2 264	26	41	0	2 331
2008	2 149	70	1	7	2 227
2009	2 333	4	4	1	2 342
2010	2 816	223	0	1	3 040
2011	2 510	108	0	9	2 627
2012	2 665	83	17	9	2 774
2013	2 590	108	0	11	2 709
2014	2 907	30	236	16	3 189
2015	3 278	5	0	18	3 301
2016	3 534	58	107	0	3 699
2017	3 332	98	11	0	3 441
2018	3 057	92	0	0	3 149
Moyenne	2 750	97	35	4	2 886

Source: Anonyme, 2000-2018a.

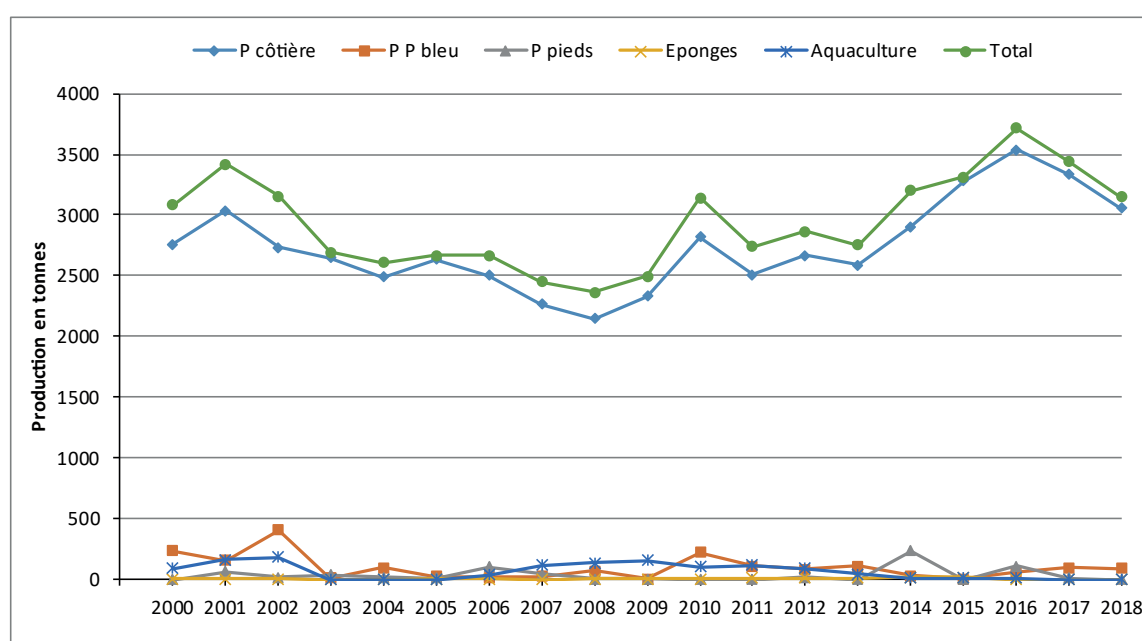
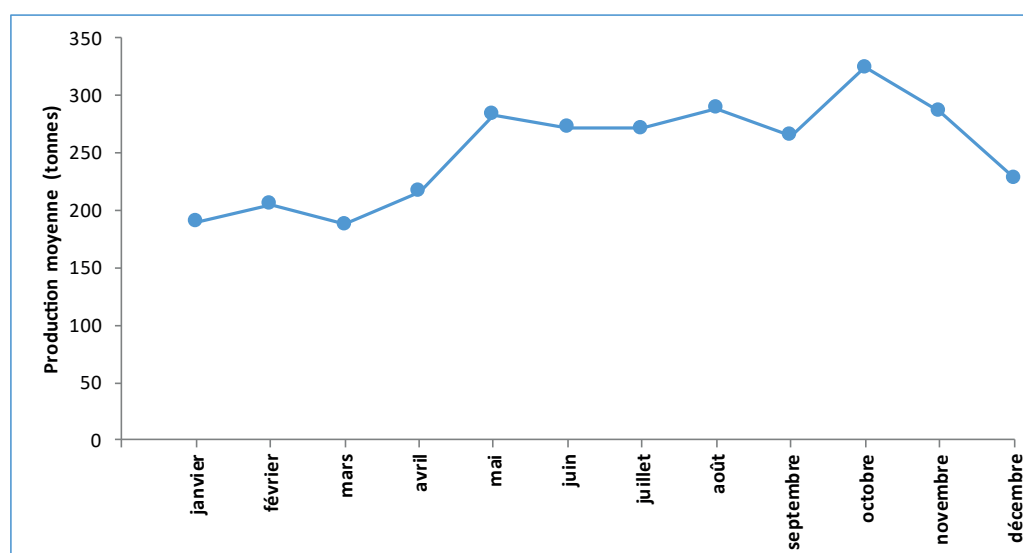


Figure 30: Évolution annuelle de la production halieutique à Djerba (2000-2018)

La production halieutique dans l'île durant la période 2000-2018 a oscillé entre 2 227 tonnes (2008) et 3 699 tonnes (2016). La tendance générale montre une régression de la production au milieu de la période (2003-2013) et une reprise vers la fin. L'essentiel des débarquements a été assuré par la pêche côtière alors que la pêche à la senne, aux éponges et à pieds n'a enregistré que de faibles captures.

4.7.2. Évolution mensuelle

Pour avoir une idée de la saisonnalité des captures, nous avons suivi l'évolution de la production halieutique moyenne, selon les mois. Pour minimiser l'effet des variations annuelles, notre synthèse s'est basée sur une moyenne mensuelle calculée durant 11 années consécutives (2008-2018). Les résultats obtenus sont représentés dans la figure 31.



Source: Anonyme 2008-2018.

Figure 31: Évolution mensuelle de la production halieutique à Djerba (2008-2018)

Durant la période considérée dans cette étude, la production halieutique moyenne mensuelle de Djerba oscille entre 188 tonnes (mars) et 324 tonnes (octobre). Il semble que cette activité dépende des saisons, les captures étant plus faibles durant la période hivernale que durant l'été et l'automne, où les débarquements sont les plus élevés.

4.7.3. Production selon les ports

La production halieutique à Djerba varie également selon les ports. Il existe quatre ports: port Houmt-Essouk (HS); port Ajim (AJ); port Boughrara (BG) et port Hassi Jellaba (HJ). D'après les statistiques de la DGPA de 2018 (Anonyme, 2018), le port de Houmt-Essouk contribue à la production de l'île avec 1 694 tonnes (70 pour cent de la production totale de la région). Il est suivi par le port d'Ajim avec 474 tonnes (15 pour cent), et les ports de Hassi Jellaba et de Boughrara, enregistrant respectivement 233 et 231 tonnes (7,5 pour cent chacun). L'évolution annuelle de la production halieutique durant ces dernières années, selon les ports de l'île, est présentée dans le tableau 4 et la figure 32.

Tableau 4: Évolution annuelle de la production halieutique (en tonnes) à Djerba selon les ports (2000-2018)

Années	HS	AJ	BG	HJ	Total
2008	1 294	609	237	222	2 362
2009	1 396	534	385	183	2 498
2010	1 936	625	391	192	3 144
2011	1 688	475	385	192	2 740
2012	1 767	502	429	178	2 876
2013	1 661	636	291	163	2 751
2014	1 493	1 103	398	207	3 201
2015	1 559	914	618	220	3 311
2016	1 775	1 012	709	216	3 712
2017	1 852	803	560	226	3 441
2018	2 212	474	231	233	3 150
Moyenne	1 694	699	421	203	3 017

Source: Anonyme 2008-2018.

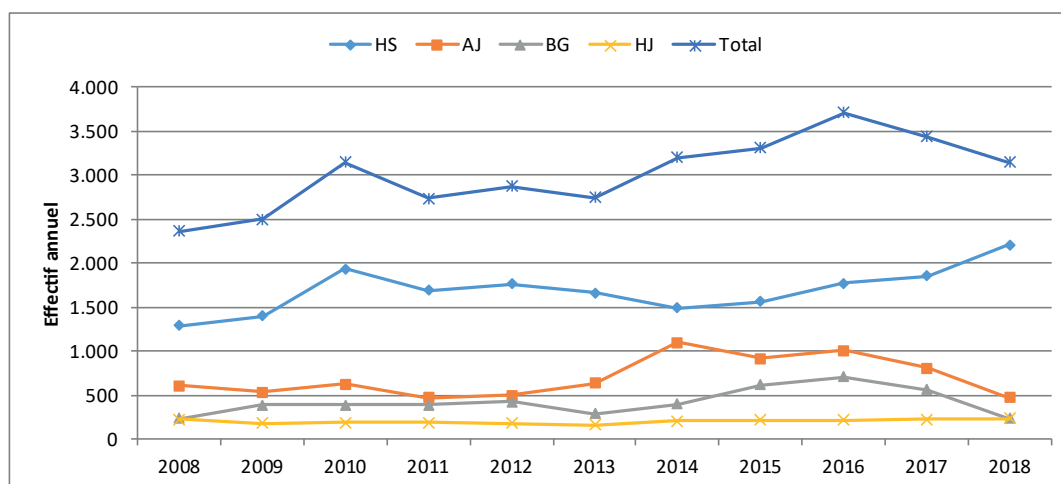
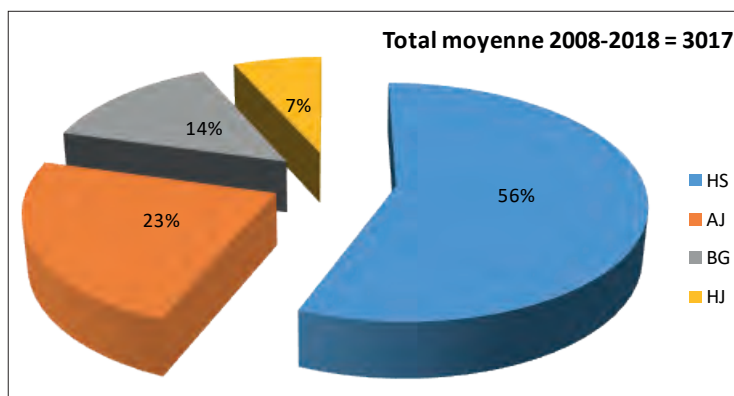


Figure 32: Évolution annuelle de la production halieutique de Djerba selon les ports de pêche (2008-2018)

La production halieutique de Djerba durant la dernière décennie fluctue selon les ports et les années:

- Port de Houmt-Essouk: la production maximale (2 212 tonnes) a été enregistrée en 2018, et minimale (1 294 tonnes) en 2008, la production moyenne durant cette période étant évaluée à 1 694 tonnes. La tendance générale de l'évolution des débarquements est en hausse.
- Port d'Ajim: les apports les plus importants ont été enregistrés durant les années 2014 et 2016 avec respectivement 1103 et 1012 tonnes; alors que le minimum des apports a été signalé en 2018 et en 2011 avec respectivement 474 et 475 tonnes. La tendance générale de l'évolution des captures dans ce port est vers la baisse pour les dernières années.
- Port de Boughrara: la production halieutique oscille entre 231 tonnes (2018) et 709 tonnes (2016). En moyenne, elle est de 421 tonnes par an, enregistrant la même tendance d'évolution de production que celle d'Ajim.
- Port de Hassi Jellaba: la production est restée presque constante durant la dernière décennie, aux alentours de 200 tonnes, avec un minimum de 163 tonnes enregistré en 2013.

La figure 33 montre l'importance des débarquements moyens par port durant la période 2008-2018. Elle confirme que le port de Houmt-Essouk est le port le plus important (56 pour cent des débarquements), suivi par le port d'Ajim (23 pour cent), le port de Boughrara (14 pour cent) et le port de Hassi Jellaba (7 pour cent).



Source: Anonyme, 2018.

Figure 33: Répartition de la production halieutique des ports de Djerba (2008-2018)

4.7.4. Production par espèce

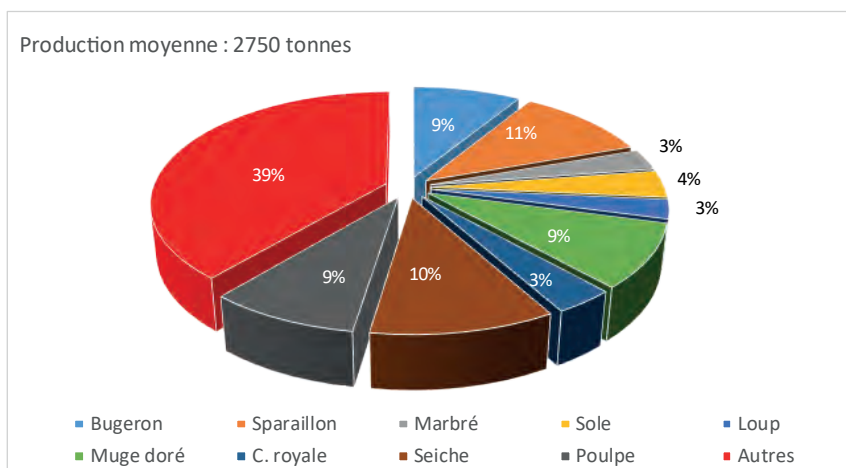
D'après les données statistiques de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA) incluses dans sa base de données, une cinquantaine d'espèces sont pêchées dans l'île de Djerba. La liste exhaustive de ces espèces est présentée en annexe 2. Les espèces les plus importantes régulièrement débarquées sont les muges (*Chelon labrosus* et *Mugil* sp.), le loup (*Dicentrarchus labrax*), le sparaillon (*Diplodus annularis*), le marbré *Lithognatus mormyrus*, la sole *Solea aegyptiaca*, la crevette royale (*Penaeus kerathurus*), la crevette blanche (*Metapenaeus monoceros*), la seiche (*Sepia officinalis*), le poulpe commun (*Octopus vulgaris*) et la clovisse (*Ruditapes decussatus*). Notons que ces deux dernières années, la pêcherie côtière de la lagune de Djerba a capturé une nouvelle espèce, débarquée par certaines unités de pêche sur l'île: le crabe bleu (*Portunus segnis*), une espèce hautement invasive. Le tableau 5 présente les quantités débarquées des principales espèces pêchées dans l'île de 2000 à 2018 (Anonyme, 2000-2018b).

Tableau 5: Variations annuelles des débarquements des principales espèces à Djerba (2000-2018)

Années	Bigeran	Sparaillon	Marbré	Sole	Loup	Muge doré	Crevette	Seiche	Poulpe
2000	370 381	173 315	128 228	132 632	128 716	224 496	143 556	256 045	216 769
2001	254 102	180 695	124 181	130 622	110 193	285 961	50 279	195 012	440 661
2002	284 192	183 308	107 529	115 460	86 289	281 707	115 300	263 694	354 570
2003	334 204	232 007	99 592	133 105	48 216	262 537	30 366	131 251	279 811
2004	283 908	135 147	90 348	93 013	30 947	280 811	42 451	192 899	368 036
2005	259 141	164 592	93 890	114 578	20 988	251 269	43 935	161 156	413 831
2006	233 753	207 356	91 995	103 042	25 702	302 204	48 607	158 728	209 520
2007	248 223	239 227	94 629	89 325	146 671	282 349	111 797	151 265	114 669
2008	201 857	329 238	58 937	81 754	174 725	170 786	38 070	151 382	95 907
2009	208 996	331 634	67 876	63 227	166 088	236 771	74 280	169 964	200 348
2010	190 801	428 011	74 519	86 979	132 329	213 826	119 635	452 075	279 229
2011	173 007	296 503	56 698	79 443	33 749	180 564	80 805	280 437	240 758
2012	191 597	225 198	64 312	92 641	31 368	281 515	152 354	399 378	181 476
2013	181 318	319 571	81 252	100 191	40 214	227 740	65 959	325 791	263 268
2014	174 812	566 296	88 253	123 688	34 094	240 537	84 717	251 082	168 355
2015	252 405	542108	90 468	166 529	54 713	280 850	203 713	398 779	66 598
2016	220 255	609 393	51 518	149 888	43 097	285 832	167 730	533 006	189 854
2017	300 600	354 105	70 602	93 944	60 208	262 601	159 750	630 068	327 026
2018	232 265	130 649	36 369	63 559	53 043	221 750	92 300	451 100	131 228
Moyenne	241 885	297 282	82 695	105 980	74 808	251 269	96 054	292 269	239 048

Source: Anonyme, 2000-2018 b.

La figure 34 présente la moyenne de la proportion des espèces pêchées durant la période 2000-2018. En termes de capture, la sparaillon et la seiche viennent en première position avec, respectivement 11 et 10 pour cent des captures totales de l'île, suivies par le muge doré, le bigeron et le poulpe, avec chacune 9 pour cent des captures totales. Le marbré, la sole, le loup et la crevette royale, représentent chacune entre 3 et 4 pour cent de la totalité des débarquements de la pêche côtière dans l'île. La rubrique 'Autres' inclue les autres espèces pêchées dans l'île (40 environ).

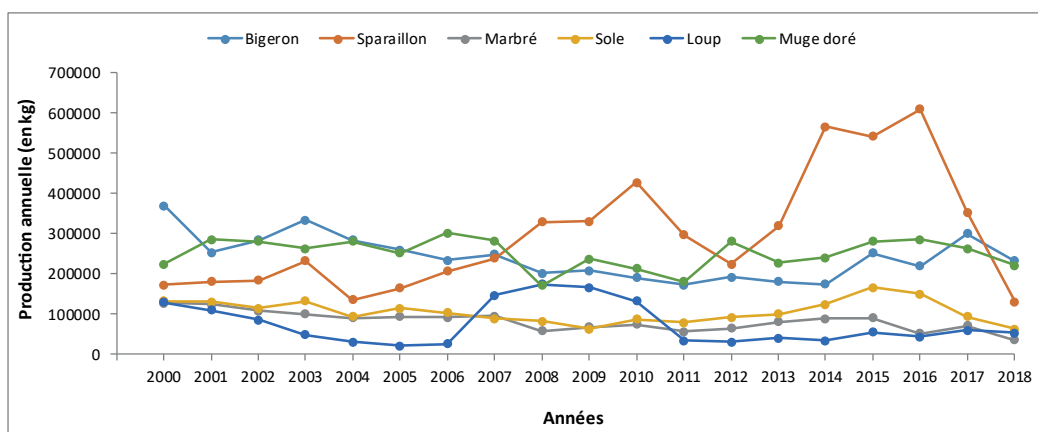


Source: Anonyme, 2000-2018b.

Figure 34: Proportion des principales espèces débarquées par les unités de la pêche côtière de Djerba (moyenne de la période 2000-2018)

Analysons les variations au niveau des principales espèces débarquées dans l'île durant les 20 dernières années (2000-2018). Cette analyse sépare le groupe des poissons (bigeron, sparaillon, marbré, loup et muge doré), des deux espèces de céphalopode (seiche et poulpe) et d'une espèce de crustacés (la crevette royale).

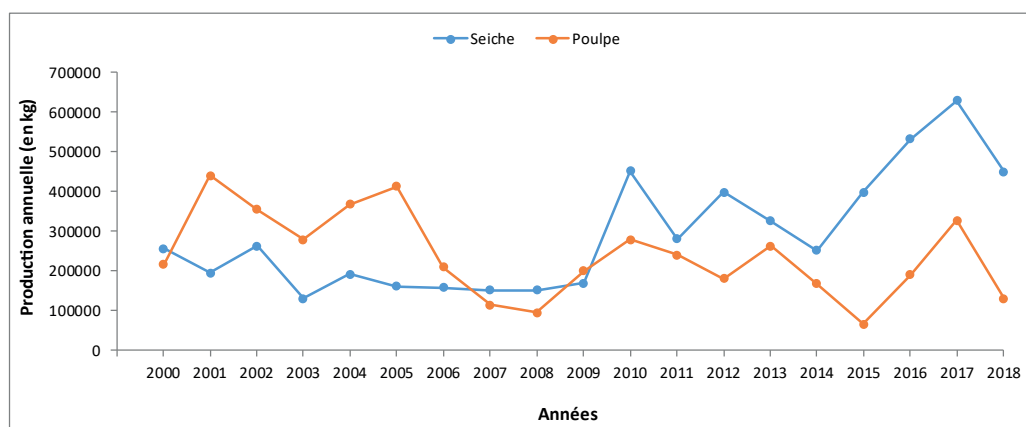
Pour les espèces de poissons retenues, la variation annuelle durant la période 2000-2018 est représentée par la figure 35 qui montre que les débarquements de ces espèces dans l'île fluctuent avec les années. Les captures de sparaillon entre 2014 à 2016 sont très importantes, les quantités dépassant les 500 tonnes par année. Les débarquements des muges dorés sont plus faibles (environ 280 tonnes). La capture maximale du loup a été enregistrée de 2007 à 2010, mais depuis cette date, les captures ont été de plus en plus faibles. Les captures des trois autres espèces (marbré, sole et bigeron) sont restées plus au moins constantes, avec de faibles fluctuations annuelles.



Source: Anonyme 2000-2018b.

Figure 35: Variation annuelle des débarquements des principales espèces de poissons à Djerba (2000-2018)

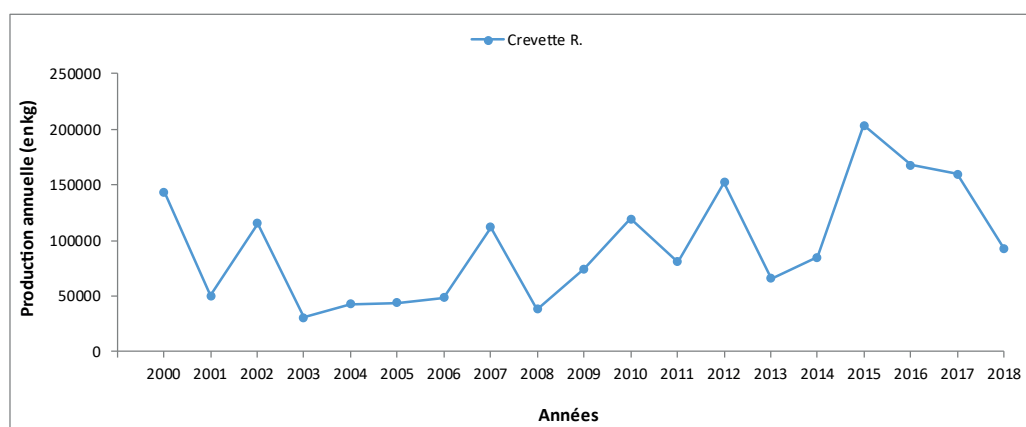
Pour la seiche et le poulpe, les variations annuelles des débarquements à Djerba durant la période 2000-2018 sont représentées dans la figure 36. D'après l'évolution globale, il semble que les captures de ces espèces soient inversées. Le poulpe a tendance à se raréfier dans la pêcherie alors que les captures de seiche ont tendance à augmenter au fil des années.



Source: Anonyme 2000-2018b.

Figure 36: Variation annuelle des débarquements des principales espèces de céphalopodes (poulpe et seiche) à Djerba (2000-2018)

La tendance générale des débarquements de la crevette royale dans les pêcheries de l'île est légèrement à la hausse durant cette période (figure 37). Les captures maximales ont été réalisées en 2015 (214 tonnes) alors que durant les trois dernière années, les débarquements ont nettement diminué (92 tonnes en 2018).



Source: Anonyme, 2000-2018b.

Figure 37: Variation annuelle des débarquements de la crevette royale à Djerba (2000-2018)

5. CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TRADITIONNELLES SUR LES RESSOURCES

De nombreuses études scientifiques ont été réalisées sur la biologie des principales espèces exploitées dans la région du golfe de Gabès, notamment, dans les eaux de Djerba. Les travaux de recherche réalisés dans le cadre de la préparation des diplômes de mastère ou de thèse ont étudiés les espèces du golfe de Gabès, notamment, pour les poissons: le sparailon, la sole, la saupe, le marbré, le pageot, les muges, la thonine, les labridés, le merlu, le rouget blanc, la daurade et les carangues. Pour les crustacés, les études se sont intéressées à la crevette royale, la crevette blanche et à certaines espèces de crabes *Carcinus aestuari*, *Lubina dubia* et *Portunus segnis*. Pour les céphalopodes, les études ont porté sur le poulpe commun, la seiche, le petit poulpe et la clovisse.

5.1. Biologie des principales espèces pêchées dans l'île de Djerba

De nombreuses études scientifiques ont été réalisées dans la région du Golfe de Gabès et de Djerba. Elles se sont intéressées à l'estimation des paramètres de croissance, de la période de reproduction et de maturité sexuelle et au régime alimentaire des espèces. L'annexe 3 récapitule les principaux résultats obtenus. Dans ce qui suit, les informations biologiques les plus importantes obtenues pour les 11 principales espèces côtières capturées dans l'île sont présentées, à savoir: le marbré *Lithognathus mormyrus*, le bigeran *Chelon labrosus*, le sparailon *Diplodus annularis*, le loup *Dicentrarchus labrax*, la sole *Solea aegyptiaca*, la crevette royale *Penaeus kerathurus*, la crevette blanche *Metapenaeus monoceros*, le crabe bleu *Portunus segnis*, le poulpe *Octopus vulgaris*, la seiche *Sepia officinalis* et la clovisse *Ruditapes decussatus*.

5.1.1. Marbré (*Lithognathus mormyrus*)

C'est un sparidé côtier (illustration 7) très convoité en Tunisie. D'après l'étude réalisée en 2015 par Ben Hadj Hamida dans la région du golfe de Gabès, la ponte de l'espèce a lieu, chaque année, durant la période été-automne, avec une grande intensité de juillet à octobre. Le même auteur a estimé les paramètres de croissance du marbré, selon le modèle de Von Bertalanfy ainsi que ceux de sa relation taille-masse (tableau 6). La détermination de l'âge a été réalisée par la lecture des otolithes. Le marbré est une espèce omnivore bien que son régime alimentaire soit essentiellement constitué de crustacés, de poissons et dans une moindre mesure, de mollusques (Ben Hadj Hamida, 2015).

Tableau 6: Principaux paramètres de croissance du marbré *Lithognathus mormyrus* dans la région du golfe de Gabès (Ben Hadj Hamida, 2015)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an^{-1})	T_0 (ans)	a	B
Femelles	31,37	0,112	-2,204	0,013	2,945
Mâles	30,99	0,114	-2,397	0,019	2,842
Sexes combinés	31,22	0,112	-2,307	0,017	2,872



Illustration 7: Le marbré *Lithognathus mormyrus*

5.1.2. Sparailon (*Diplodus annularis*)

Le sparailon *Diplodus annularis* (illustration 8) est l'un des sparidés les plus répandus des côtes tunisiennes. Dans le golfe de Gabès, l'espèce est exploitée aussi bien par les engins côtiers que par le chalut benthique. De nombreuses études se sont intéressées à la biologie de l'espèce. L'étude la plus récente (Chaouch, 2014) a montré que *D. annularis* se reproduit chaque année de mai à juillet. Sa première maturité sexuelle est atteinte à une taille de 10,45 cm chez les mâles et à 10,60 cm chez les femelles

(Mouine, 2009). Les paramètres de croissance obtenus en ajustant le modèle de Von Bertalanfy ainsi que ceux de la relation taille-masse de l'espèce sont consignés dans le tableau 7 (Chaouch, 2014). Dans le golfe de Gabès, l'espèce se nourrit de mollusques et d'algues qui constituent ses proies préférentielles, alors que les cnidaires, mollusques gastéropodes, crustacés, spongiaires et bryozoaires seraient des proies secondaires (El Arem, 1980).

Tableau 7: Principaux paramètres de croissance du spraiillon *Diplodus annularis* dans la région du golfe de Gabès (Chaouch, 2014)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an ⁻¹)	T_0 (ans)	a	b
Femelles	26,67	0,118	-2,783	0,0173	3,028
Mâles	23,92	0,152	-2,343	0,0169	3,032
Sexe combiné	26,31	0,121	-2,721	0,0168	3,037



Illustration 8: Le spraiillon *Diplodus annularis*

5.1.3. Sole (*Solea aegyptiaca*)

La sole *Solea aegyptiaca* (illustration 9) est régulièrement capturée dans la région du golfe de Gabès. À Djerba, l'espèce est surtout pêchée avec des filets droits (filet maillant et trémail). Sa biologie a été également bien étudiée dans la région. Pour la reproduction, l'étude la plus récente datant de 2019 (Kalifa *et al.*, 2019) montre que la sole se reproduit dans la région du golfe de Gabès d'octobre à février, chaque année. Sa taille de maturité sexuelle est de 22,3 cm pour les mâles et de 23,2 cm pour les femelles. Par ailleurs, les paramètres de croissance en longueur selon le modèle de Von Bertalanffy ainsi que les paramètres de la relation taille-poids de *Solea aegyptiaca* dans la région du golfe de Gabès sont consignés dans le tableau 8 (Anonyme, 1999). L'estimation de l'âge a été déterminée par la lecture des otolithes. Dans le golfe de Gabès, la sole égyptienne se nourrit préférentiellement de crustacés (Amphipodes) et d'annélides. Les brachyourses et les crevettes sont considérées comme captures secondaires, et les pagures et les étoiles de mer sont des captures accessoires.

Tableau 8: Principaux paramètres de croissance de la sole *Solea aegyptiaca* dans la région du golfe de Gabès (Anonyme, 1999)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an ⁻¹)	T_0 (ans)	a	B
Femelles	39,20	0,113	-1,626	0,0071	3,003
Mâles	38,50	0,115	-1,537	0,0081	2,983
Sexe combiné	38,80	0,116	-1,568	0,0074	3,014

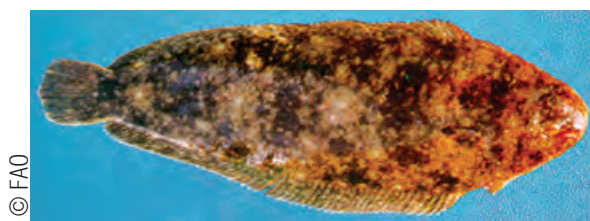


Illustration 9: La sole *Solea aegyptiaca*

5.1.4. Loup (*Dicentrarchus labrax*)

C'est une espèce commune (illustration 10) des eaux tunisiennes, très présente au sud de la Tunisie. À Djerba, elle très souvent pêchée avec des filets droits (filets maillant et trémail). Cependant, sa biologie est peu connue en Tunisie. Les seuls travaux réalisés sur l'espèce sont ceux de Bouain (1977) et Quingnard *et al.* (1978). Le premier auteur a montré que le loup se reproduit, chaque année, de décembre à janvier. Il estime la taille de la première maturité des femelles de *D. labrax* entre 25 et 26 cm de longueur totale.



Illustration 10: Le loup *Dicentrarchus labrax*

5.1.5. Muge doré (*Liza aurata*)

Le muge doré (illustration 11) est considéré parmi les espèces de muges les plus capturées à Djerba. Il est surtout capturé par les filets droits (maillant et trémail). La dernière étude sur la biologie de l'espèce dans la région du golfe de Gabès a été réalisée par Abdallah (2006) qui indique que la période de ponte du muge est automnale, avec une grande intensité durant octobre et novembre et qu'il atteint sa première maturité sexuelle pour une longueur totale de l'ordre de 24,33 cm (Abdallah, 2006). Les paramètres de croissance linéaire selon le modèle de Von Bertalanffy relatifs et ceux de la relation taille-masse sont consignés dans le tableau 9.

Tableau 9: Principaux paramètres de croissance du muge doré *Liza aurata* dans la région du golfe de Gabès (Abdallah, 2006)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an ⁻¹)	T_0 (ans)	A	B
Femelles	30,33	0,175	-1,17	0,015	2,814
Mâles	32,32	0,199	-1,39	0,019	2,750
Sexe combiné	-	-	-	0,014	2,836



Illustration 11: Le muge doré *Liza aurata*

5.1.6. Crevette royale (*Penaeus kerathurus*)

Dans la région du golfe de Gabès, la crevette royale *Penaeus kerathurus* (illustration 12) est l'une des espèces les plus recherchées et exploitées. Elle est ciblée par les chalutiers benthiques (sa pêche fait l'objet d'une campagne spécifique) et par différents engins côtiers. À Djerba, elle est surtout capturée avec des filets trémaills à crevettes. Elle se reproduit de mai à octobre de chaque année et sa première maturité sexuelle est atteinte à une taille de 29,6 mm de longueur céphalothoracique (Anonyme, 1999). Les proies préférées de l'espèce sont les pelicyètes et polychètes; les proies secondaires sont les amphipodes et les scaphopodes alors que les proies accessoires sont constituées d'échinodermes. Les paramètres de croissance estimés à partir du modèle de Von Bertalanffy et la relation taille-masse sont présentés dans le tableau 10.

Tableau 10: Paramètres de croissance de la crevette royale *Penaeus kerathurus* dans la région du golfe de Gabès (Anonyme, 1999)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an^{-1})	T_0 (ans)	a	B
Sexe combiné	22,50	0,365	-1,000	0,00039	3,14



Illustration 12: La crevette royale *Penaeus kerathurus*

5.1.7 Crevette blanche (*Metapenaeus monoceros*)

La crevette blanche (*Metapenaeus monoceros*) (illustration 13) est une espèce invasive d'origine lesseptienne signalée, pour la première fois en 1995 dans la région du golfe de Gabès. Cette espèce s'est bien adaptée aux conditions du milieu et elle est devenue très abondante durant une période assez courte depuis son installation. Elle fait actuellement l'objet d'une activité importante dans la région. À Djerba, elle est surtout pêchée par les filets trémails. Les paramètres biologiques de cette espèce ont été déterminés par Ben Abdallah (2012). L'auteur a montré que l'espèce présente une période de reproduction étalée sur huit mois chez les femelles; celles-ci présentent deux pontes d'amplitudes différentes. La première ponte a lieu durant mai-juin et la deuxième, plus importante, en novembre-décembre. Les mâles se reproduisent pendant toute l'année, avec une émission des gamètes essentiellement au mois de janvier. Dans cette zone, les femelles de *M. monoceros* atteignent leur première maturité sexuelle à 117,6 mm de longueur totale alors que les mâles terminent la formation de leur petasma et deviennent sexuellement matures pour la première fois pour une longueur totale de 76,7 mm. Les paramètres de croissance de l'espèce, déterminés selon le modèle de Von Bertalanffy ainsi que les coefficients (a et b) de la relation taille-masse sont consignés dans le tableau 11 (Ben Abdallah, 2012). Son régime alimentaire dans le golfe de Gabès est constitué de crustacés (amphipodes et copépodes), mollusques (céphalopodes, lamellibranches et gastéropodes), polychètes et débris de végétaux (Tabka-Belkhodja, 2004 in Ben Abdallah, 2012).

Tableau 11: Principaux paramètres de croissance de la crevette blanche *Metapenaeus monoceros* dans la région du golfe de Gabès (Ben Abdallah, 2015)

Sexe	L_{∞} (cm)	K (an^{-1})	A	b
Femelles	19,33	1,36	0,00315	2,488
Mâles	16,96	2,02	0,00216	2,621
Femelles + Mâles	-	-	0,00327	2,480



Illustration 13: La crevette blanche *Metapenaeus monoceros*

5.1.8 Crabe bleu (*Portunus segnis*)

Le crabe bleu (illustration 14) est une autre espèce invasive récente des zones côtières du golfe de Gabès. Dans l'île, cette espèce est essentiellement pêchée avec des nasses. Sa biologie a été récemment étudiée par Ben Abdallah *et al.* (2019) qui ont montré que le crabe bleu se reproduit sur une période assez étalée dans le temps (avril à fin octobre voir novembre). Le crabe bleu atteint la première maturité sexuelle à un âge précoce. Des femelles matures ont été observées à un âge de 3,5 mois. Il présente une croissance assez rapide, pouvant atteindre une taille de 16 cm pour les mâles et 14,7 cm pour les femelles à l'âge de 1 ans. Les paramètres de croissance de Von Bertalanffy et de relation taille-masse estimés par sexe, sont présentés dans le tableau 12. C'est une espèce vorace, omnivore, qui se nourrit essentiellement de crustacés, les mollusques et poissons téléostéens constituant des proies secondaires.

Tableau 12: Principaux paramètres de croissance du crabe bleu *Portunus segnis* dans la région du golfe de Gabès (Ben Abdallah *et al.*, 2019)

Sexe	CW_{∞} (mm)	K (an^{-1})	T_0 (ans)	A	b
Femelles	183,89	1,42	-0,167	0,00010	2,980
Mâles	206,48	1,34	-0,130	0,00003	3,187
Sexe combiné	190,60	1,02	-0,177	0,00005	3,093



Illustration 14: Le crabe bleu *Portunus segnis*

5.1.9 Poulpe (*Octopus vulgaris*)

Le poulpe commun (illustration 15) est une espèce de céphalopode à forte valeur commerciale très convoitée par les pêcheurs tunisiens. Dans le golfe de Gabès, il est capturé avec des gargoulettes, des pierres creuses et des nasses. Sa pêche par les engins artisanaux fait l'objet d'une campagne annuelle dans toute la région sud du pays. La biologie de l'espèce a été largement étudiée. La période de reproduction des femelles du poulpe commun s'étale de février à juillet avec un pic enregistré de mars à mai et la ponte est essentiellement printano-estivale. Elle s'étale de mai à juillet. Chez le mâle, des animaux munis de spermatophores sont identifiés durant toute l'année avec une émission maximale de spermatophores de février à juin. Au sud de la Tunisie, la taille de la maturation sexuelle chez les femelles de la population côtière est estimée à 15,15 cm de longueur du manteau (Nefkha, 2016). Dans la région du golfe de Gabès, une estimation de la croissance et de l'âge par la méthode directe basée sur le comptage des stries de croissance journalières relatives sur les stylets, a montré que l'âge maximal de ces individus peut atteindre 41,7 mois chez les mâles et 29,6 mois chez les femelles. Les paramètres de croissance obtenus par l'ajustement du modèle de Von Bertalanffy (L_{∞} , K et t_0) et ceux de la relation taille-poids sont représentés dans le tableau 13 (Nefkha, 2016). Selon le même auteur, le poulpe commun dans le golfe de Gabès est un carnivore opportuniste. Les poulpes côtiers et hauturiers consomment les mêmes groupes d'espèces: crustacés, mollusques céphalopodes et poissons. Les crustacés, essentiellement les crabes, forment la proie principale des juvéniles et adultes à l'exception des femelles juvéniles hauturières qui semblent préférer les poissons. Poissons et céphalopodes sont des proies secondaires et algues et annélides constituent des proies accessoires.

Tableau 13: Principaux paramètres de croissance du poulpe commun *Octopus vulgaris* dans la région du golfe de Gabès (Nefkha, 2016)

Zones	Lmd _∞ (cm)	K (an ⁻¹)	T ₀ (ans)	a	b
Côtière	32,86	0,6	-0,264	1,707	2,577
Hauturière	30,11	0,5	-0,326	2,162	2,470



© FAO

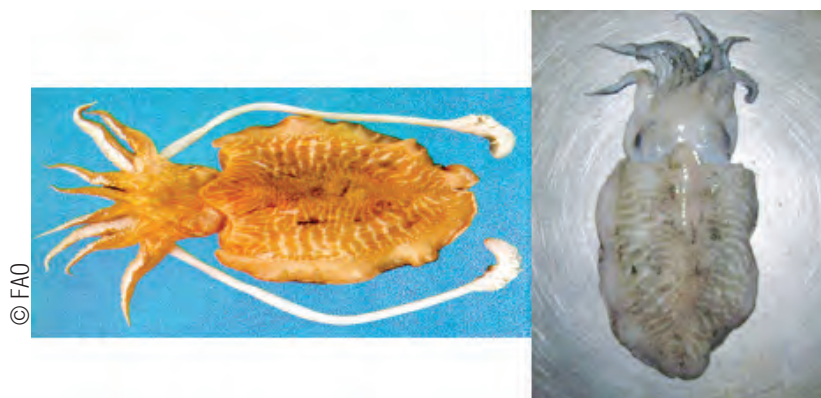
Illustration 15: Le poulpe commun *Octopus vulgaris*

5.1.10 Seiche (*Sepia officinalis*)

La seiche *Sepia officinalis* (illustration 16) est une autre espèce de céphalopodes relativement abondante dans les eaux tunisiennes. Dans la région du golfe de Gabès, notamment à Djerba, l'espèce est ciblée par les engins côtiers et les chaluts benthiques. La période de reproduction de la seiche est située entre février et juillet (Anonyme, 1999). La taille de première maturité sexuelle est de 8,5 cm de longueur du manteau. L'espèce est carnivore et capture des crustacés décapodes (crevettes et crabes) et des poissons. Les paramètres de croissance selon le modèle de Von Bertalanffy ainsi que les paramètres de la relation taille-masse a et b, sont présentés dans le tableau 14.

Tableau 14: Principaux paramètres de croissance de la seiche *Sepia officinalis* dans la région du golfe de Gabès (Anonyme, 1999)

Sexe	Lmd _∞ (cm)	K (an ⁻¹)	T ₀ (ans)	a	B
Sexe combiné	28,40	0,612	-0,006	0,417	2,581



© FAO

Illustration 16: La seiche *Sepia officinalis*

5.1.11 Clovisse (*Ruditapes decussatus*)

La clovisse *Ruditapes decussatus* (illustration 17) est une espèce très recherchée et exploitée dans la région du golfe de Gabès. Elle est surtout pêchée à pied dans la zone d'estran. L'espèce est gonochorique et sa morphologie externe ne présente pas de dimorphisme sexuel. Cependant, un hermaphrodisme juvénile a pu être observé chez quelques individus de petite taille, même si cet hermaphrodisme n'atteint jamais le stade fonctionnel. Dans le golfe de Gabès, la taille à la première maturité sexuelle de la clovisse est de 29 mm. L'espèce se reproduit principalement en été (juin-août) dans la région du golfe (Zamouri, 2010). C'est un filtreur microphage qui se nourrit de matière organique en suspension et de dépôts sur le

substrat (Anonyme, 1999). La filtration du plancton s'effectue grâce à un siphon inhalant relativement long, alors que le rejet des déchets se fait par le siphon exhalant. Les capacités de filtration sont considérables allant jusqu'à 70 litres par jour et par individu. La rétention est optimale pour des tailles de particules comprises entre 4 et 5 μm . Les paramètres (a et b) de la relation taille-masse de la palourde dans la zone sont consignés dans le tableau 15. Les paramètres de croissance linéaire de la palourde dans la lagune nord de Tunis sont les suivants: $H_{\infty} = 50,5 \text{ mm}$; $K = 0,212 \text{ an}^{-1}$ et $t_0 = 2,617 \text{ ans}$.

Tableau 15: Les paramètres de la relation taille-masse de la palourde *Ruditapes decussatus* dans la région du golfe de Gabès (Zamouri, 2010)

Sexe	Lar _∞ (mm)	K (an ⁻¹)	T ₀ (ans)	A	b
Sexe combiné	53,20	0,260	-2,107	2,02 10 ⁻⁴	3,005



Illustration 17: La palourde *Ruditapes decussatus*

5.2. État d'exploitation des stocks

Les études antérieures, réalisées par le laboratoire des sciences halieutiques de l'INSTM, d'une façon continue depuis la fin des années 90, montrent que les côtes tunisiennes se caractérisent par des écosystèmes marins exploités et des pêcheries très diversifiées notamment en termes de stratégie d'exploitation. En tant que tel, ils sont très sensibles aux perturbations induites par la surexploitation. En conséquence, les stocks des ressources marines tunisiennes sont qualifiés de stocks instables. Par ailleurs, pour développer des pêcheries durables et rentables, il est primordial de réaliser des études pluridisciplinaires et à long terme permettant le suivi et le contrôle de l'effort de pêche, dans le temps et dans l'espace. Les principaux résultats obtenus sur les ressources démersales de la région du golfe de Gabès, incluant Djerba, sont consignés dans le tableau 16.

Tableau 16: Classification des stocks de la région du golfe de Gabès par période et état d'exploitation

Période	Sous-exploitée	Exploitation optimale	Surexploitées
1996-2002	<ul style="list-style-type: none"> ● Marbré ● Saupe ● Poulpe musqué ● Crevette 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sparailon ● Sole ● Rouget de roche ● Seiche ● Saurel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pageot ● Petit pagre ● Denté ● Rouget blanc ● Poulpe commun ● Daurade ● Merlu
2003-2006	<ul style="list-style-type: none"> ● Marbré ● Sparailon ● Crevette royale ● Crevette blanche 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saupe ● Sole ● Rouget de roche ● Seiche ● poulpe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pageot ● Petit pagre ● Denté ● Daurade ● Rouget blanc ● Saurel T ● Merlu ● Serre

Période	Sous-exploitée	Exploitation optimale	Surexploitées
2007-2010	<ul style="list-style-type: none"> ● Crevette royale ● Poulpe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Seiche ● Crevette blanche ● Sparailon 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pageot ● Rouget blanc ● Rouget rouge ● Petit pagre ● Denté ● Serre ● Daurade ● Merlu ● Calmar

Source: Anonyme, 2002; Anonyme, 2006; Anonyme, 2010.

Les principaux résultats obtenus par les différents travaux de recherche ont montré que:

- Vers le début des années 2000, la majorité des espèces démersales de la région sud du pays étaient surexploitées et qu'il fallait diminuer l'effort de pêche d'environ 20 pour cent; les pêcheries de la région se trouvaient en état d'exploitation optimale et il ne fallait pas augmenter l'effort de pêche dans cette région. Par contre, la majorité des espèces démersales de la région nord étaient sous-exploitées, à part le merlu et la daurade (Anonyme, 2002).
- En 2006, la situation de surexploitation dans la région sud s'est aggravée, elle est restée presque constante dans la région est, alors que des signes de surexploitation apparaissent dans la région nord touchant avant tout le merlu, la daurade, les rougets et le calmar (Anonyme, 2006).
- En 2010, la situation de surexploitation dans la région sud a continué à s'aggraver et l'effort de pêche devait être diminué de 30 pour cent pour regagner la situation d'équilibre de la majorité des pêcheries démersales de la région. Pour la région nord, un nombre non négligeable de stocks démersaux était surexploité tandis que d'autres restaient sous-exploités; les scientifiques ont recommandé de ne plus augmenter l'effort de pêche dans la région nord (Anonyme, 2010).
- En 2014, les évaluations ont confirmé la situation de 2010 aussi bien pour les régions sud que nord (Anonyme, 2014).

6. LE SECTEUR DE LA PÊCHE EN TUNISIE

6.1. Importance socioéconomique

En Tunisie, la pêche constitue un secteur très important et stratégique pour l'économie nationale et il est même considéré comme l'un des piliers du développement du pays. Ce secteur permet d'assurer une certaine sécurité alimentaire en garantissant un revenu pour un grand nombre de familles et il contribue à l'effort national d'exportation des produits agricoles et halieutiques. Les côtes tunisiennes s'étendent sur environ 1 300 km de long et le plateau continental est assez étroit dans la région nord et largement étendu au sud. L'isobathe de 60 m n'est atteint que vers 110 km de la côte (Bradai *et al.*, 1995). Ce plateau est composé de sept îles et îlots à savoir, du nord au sud, la Galite, le Galiton, Zembra, Zembretta, Kuriat, Kerkennah et Jerba. La Tunisie possède également sept lacs et lagunes qui sont, du nord au sud, le lac de Bizerte, le lac Ichkeul, la lagune de Ghar El Melh, le lac de Tunis, le lac de Kheneiss, la lagune de Boughrara et la lagune d'El Bibane.

Selon les statistiques de la DGPA, la production annuelle halieutique a atteint 133 972 tonnes en 2018 (Anonyme, 2018) alors que les exportations tunisiennes en produits de la pêche étaient de 26 983 tonnes soit 20,1 pour cent de la production totale pour une valeur de 527,3 millions de DT.

En 2018, la flottille de pêche tunisienne comptait 14 515 unités dont 980 inactives, soit 6,8 pour cent. Plus de 92 pour cent de la flottille de pêche tunisienne est constituée de barques côtières, soit 13 376 unités dont 6 139 BCM et 7 237 BCNM. Les chalutiers sont au nombre de 420 unités, suivis par les sardiniers avec 412 barques et 39 thoniers. La région sud abrite plus de 55 pour cent de la flottille nationale, toutes barques confondues. L'activité de cette flottille est soutenue et garantie par une infrastructure portuaire assez développée. La Tunisie possède 57 ports de pêche dont 12 ports hauturiers qui peuvent abriter de grandes unités de pêche telles que les chalutiers, les sardiniers et les thoniers (Tabarka, Bizerte, La Goulette, Kélibia, Sousse, Monastir, Teboulba, Mahdia, Chebba, Sfax, Gabès et Zarzis). Les autres sont des ports côtiers qui abritent les unités de la pêche côtière et assurent les services adéquats à ce type d'embarcations. Outre cette infrastructure portuaire, il existe plusieurs sites de débarquement le long des côtes tunisiennes, notamment au niveau des lagunes et des zones d'accès difficile.

En 2018, l'activité de pêche a été assurée par 50 201 marins pêcheurs dont 75 pour cent sont des pêcheurs côtiers et 50 pour cent sont implantés dans la région sud alors que les régions nord et est ne comptent respectivement que 26 et 24 pour cent de l'effectif total (Anonyme, 2018). Globalement, cette population se répartie, selon le mode de pêche pratiqué, comme suit:

- 36 632 pêcheurs pratiquent la pêche côtière artisanale;
- 5 330 pêcheurs pratiquent la pêche au chalut;
- 5 501 pêcheurs pratiquent la pêche au feu (lamparo) pour les petits pélagiques;
- 2 174 pêcheurs pratiquent les pêches lagunaires, à pied et en aquaculture;
- 564 pêcheurs opèrent à bord de thoniers.

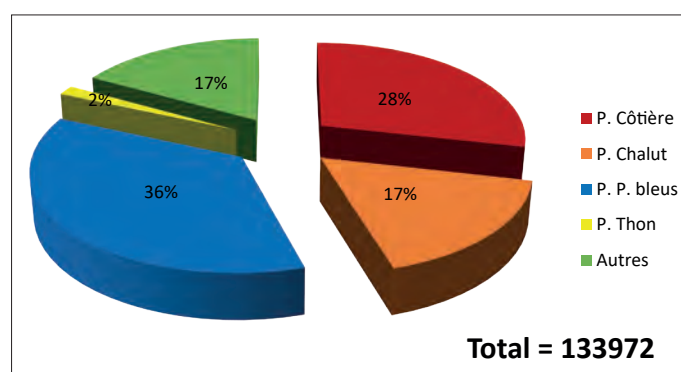
Ces activités peuvent générer plus de 36 000 emplois indirects dans le pays. En Tunisie, trois types de pêche sont essentiellement pratiqués: la pêche côtière, la pêche au chalut et la pêche à la senne. Les marins pêcheurs tunisiens utilisent de nombreux engins et techniques de pêche qui diffèrent selon la zone, la saison et l'espèce ciblée: simple pêche à pied, avec des hameçons et nasses, pêche au chalut et senne employée par les thoniers ou engins côtiers (filets, pêcheries fixes, palangres, etc.).

L'évolution annuelle des apports nationaux en produits de la pêche durant la dernière décennie (Anonyme, 2008-2018), montre que depuis 2011, la production nationale a nettement augmenté et d'une façon continue. Cette tendance serait engendrée essentiellement par les apports de l'aquaculture suite à la stratégie nationale de développement de cette activité.

6.2. Production nationale

Selon les statistiques de la DGPA, la production halieutique totale nationale a été évaluée à 133 972 tonnes en 2018. Cette production diffère selon le mode de pêche (figure 38). La pêche des poissons bleus vient en première position avec 48 453 tonnes, suivie de la pêche côtière (38 253 tonnes), la pêche au chalut (22 563 tonnes) et la pêche au thon (2 115 tonnes). Le reste de la production provient essentiellement des produits de l'aquaculture, du ramassage de coquillages, d'éponges et de la pêche lagunaire.

En 2018, la production annuelle de Djerba a été évaluée à environ 3 150 tonnes, soit 2,4 pour cent de la production nationale et 7,4 pour cent de celle du golfe de Gabès (Anonyme, 2018).



Source: Anonyme, 2018.

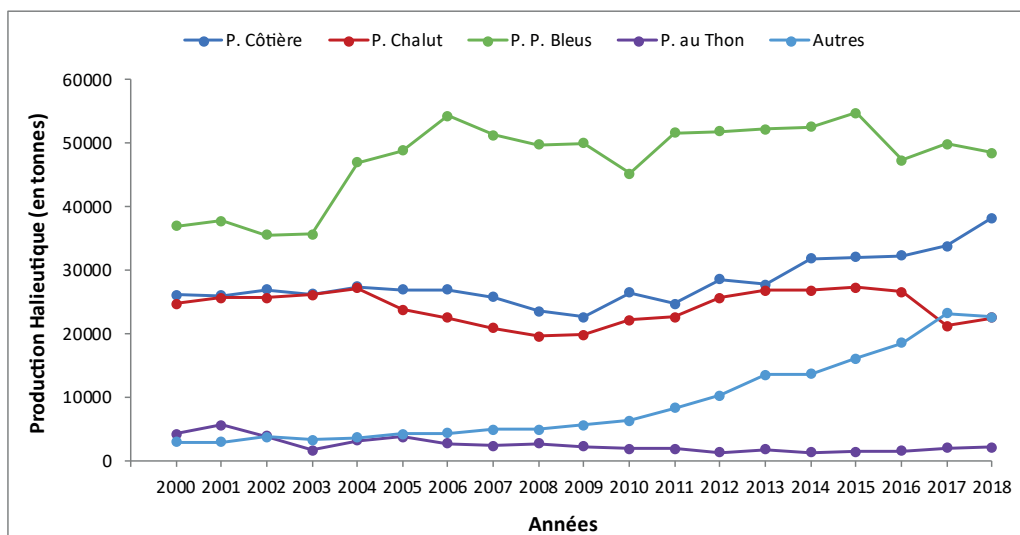
Figure 38: Ventilation de la production halieutique nationale selon le mode de pêche en 2018

En valeur, la production halieutique nationale de 2018 a rapporté environ 1 221 millions de DT (Anonyme, 2018). Les variations annuelles de la production halieutique nationale de 2000 à 2018 et selon les principales activités de pêche, sont présentées dans le tableau 17 et la figure 39. La rubrique «Autres» désigne les captures provenant des lagunes, de la pêche à la palourde, au corail, aux éponges, à la langouste et de l'aquaculture.

Tableau 17: Évolution annuelle de la production halieutique nationale en Tunisie (2000-2018)

Type de pêche	Pêche côtière	Pêche au chalut	Pêche poissons bleus	Pêche au thon	Autres	Total
2000	26 086	24 688	36 986	4 281	2 933	95 550
2001	26 060	25 648	37 755	5 654	3 001	98 628
2002	26 971	25 628	35 521	3 933	3 735	96 685
2003	26 208	26 183	35 729	1 722	3 354	94 784
2004	27 444	27 198	46 965	3 182	3 672	110 272
2005	26 979	23 828	48 854	3 779	4 241	108 699
2006	27 003	22 581	54 320	2 674	4 325	110 903
2007	25 759	20 836	51 253	2 400	4 880	105 128
2008	23 578	19 636	49 768	2 679	4 917	100 578
2009	22 662	19 875	49 991	2 259	5 664	100 451
2010	26 430	22 133	45 234	1 937	6 332	102 066
2011	24 705	22 618	51 613	1 924	8 290	109 160
2012	28 577	25 643	51 835	1 313	10 269	117 637
2013	27 734	26 839	52 273	1 822	13 513	122 181
2014	31 812	26 873	52 540	1 364	13 623	126 512
2015	32 110	27 252	54 776	1 403	16 165	131 706
2016	32 347	26 611	47 378	1 562	18 511	126 528
2017	33 847	21 246	49 855	2 053	23 218	130 289
2018	38 253	22 563	48 453	2 115	22 588	133 972

Source: Anonyme, 2000-2018a.



Source: Anonyme, 2000-2018a.

Figure 39: Évolution annuelle de la production halieutique au niveau national par type de pêche (2000-2018)

6.3. Valeur de la production

En 2018, la valeur de la production nationale du secteur de la pêche et de l'aquaculture a été estimée à 1 221 millions de DT, contre 1 014 millions de DT en 2017 (Anonyme, 2018), enregistrant une augmentation de 17 pour cent touchant avant tout les produits de la pêche côtière (+31 pour cent), la pêche au chalut (+20 pour cent) et des petits pélagiques (+33 pour cent).

Le prix moyen par tonne de produits de la mer a été estimé à 9 116 DT (le taux d'échange à l'époque était d'environ de 1 dollar des États-Unis pour 2,85 DT), enregistrant une augmentation de 14,5 pour cent par rapport à 2017 (Anonyme 2018). Cette augmentation a surtout touché les produits de la pêche aux poissons bleus (37 pour cent) et poissons benthiques (28 pour cent). En 2018, la valeur de la production à Djerba a été évaluée à 29 824 DT, soit 6,1 pour cent de la valeur totale de la production au niveau du golfe de Gabès (Anonyme, 2018).

6.4. Flottille de pêche au niveau national

D'après les statistiques de la DGPA de 2018, la flottille de pêche dans les eaux tunisiennes comptait 14 521 unités (illustration 18) (Anonyme, 2018). Environ 92 pour cent de cette flottille est constituée de barques côtières, soit 13 376 unités dont 6 139 BCM et 7 237 BCNM. Les chalutiers sont au nombre de 420 unités, suivis par les sardiniers avec 412 barques et 39 thoniers. D'une façon générale, l'effectif total de la flottille de pêche au niveau national a légèrement augmenté durant la dernière décennie. Cette augmentation a surtout concerné les embarcations côtières motorisées et non motorisées (tableau 18), sans doute en raison de l'encouragement de la pêche artisanale par l'État, en particulier après les mouvements politiques de 2011.

Tableau 18: Évolution annuelle de la flottille de pêche dans les eaux tunisiennes par type d'embarcations (2000-2018)

Années	BCNM	BCM	Chalutiers	Sardiniers	Thoniers	Autres	Total
2000	7 111	5 145	424	428	54	201	13 363
2001	6 918	5 104	435	399	58	250	13 164
2002	7 391	4 931	429	395	57	210	13 413
2003	7 106	4 739	426	382	62	242	12 957
2004	6 098	4 533	448	336	64	228	11 707
2005	6 030	4 733	429	373	61	219	11 845
2006	6 364	4 835	421	399	54	225	12 298
2007	6 301	4 672	419	403	52	227	12 074
2008	6 180	4 745	430	399	53	210	12 017

Années	BCNM	BCM	Chalutiers	Sardiniers	Thoniers	Autres	Total
2009	6 201	4 705	431	393	53	210	11 993
2010	6 218	5 034	439	400	41	229	12 361
2011	6 655	4 866	434	382	46	229	12 612
2012	6 819	4 838	427	369	48	136	12 637
2013	7 266	4 966	425	365	41	209	13 272
2014	7 964	5 226	418	395	41	155	14 199
2015	7 390	5 667	428	377	39	198	14 099
2016	7 489	5 309	425	398	42	245	13 908
2017	7 568	5 845	431	409	31	231	14 515
2018	7 237	6 139	420	412	39	274	14 521

Source: Anonyme, 2000-2018a.



Illustration 18: Barques côtières et chalutiers opérant dans les eaux tunisiennes

6.5. Population maritime

En 2018, l'activité de pêche au niveau national a été assurée par 50 201 marins pêcheurs (Anonyme, 2018) dont 73 pour cent sont des pêcheurs côtiers. La ventilation de cette population selon le mode de pêche est présentée dans le tableau 19 et la figure 40.

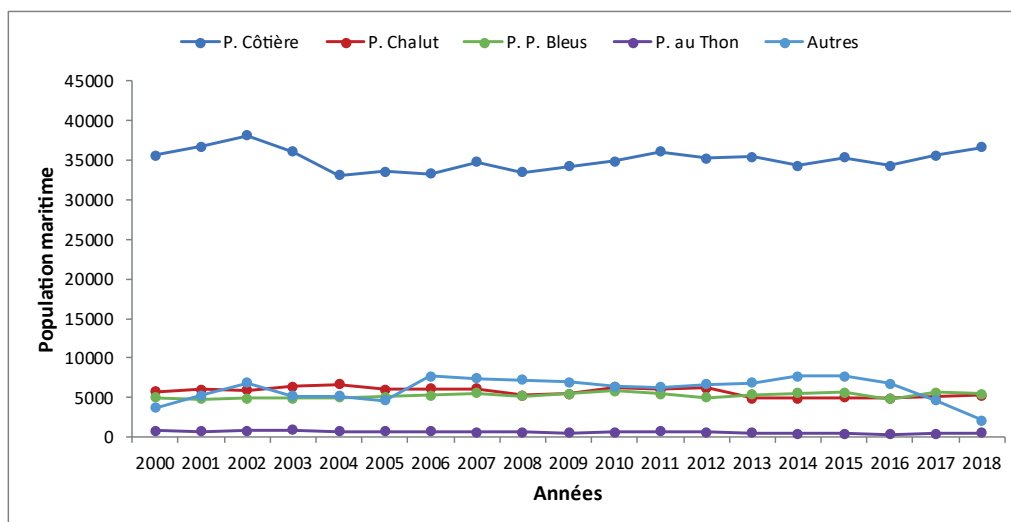
La population maritime nationale n'a pas connu de fluctuations importantes ces dernières années, il faut toutefois noter une diminution globale, entre 2000 et 2018, assez négligeable, de 814 marins pêcheurs. Cette diminution a concerné essentiellement la pêche au chalut, au thon ou la pêche à pied et l'aquaculture. Les marins pêcheurs de la pêche côtière et la pêche aux poissons bleus, au contraire, se sont accrus respectivement de 971 et de 465 durant la même période.

Tableau 19: Évolution annuelle de la population maritime tunisienne par type de pêche (2000-2018)

Type de pêche	P. côtière	P. au chalut	P. P. bleus	P. au thon	Autres	Total
2000	35 661	5 790	5 036	822	3 706	51 015
2001	36 783	6 078	4 857	771	5 298	53 787
2002	38 128	5 949	4 891	856	6 917	56 741
2003	36 075	6 390	4 955	923	5 195	53 538
2004	33 114	6 646	5 003	710	5 158	50 631
2005	33 628	6 037	5 142	767	4 619	50 193
2006	33 292	6 098	5 294	701	7 752	53 137
2007	34 757	6 126	5 599	675	7 451	54 608
2008	33 470	5 333	5 246	675	7 282	52 006
2009	34 275	5 460	5 506	567	6 993	52 801
2010	34 847	6 298	5 891	624	6 428	54 088
2011	36 115	6 063	5 521	693	6 302	54 694
2012	35 224	6 210	5 051	622	6 674	53 781
2013	35 442	4 962	5 396	538	6 908	53 372

Type de pêche	P. côtière	P. au chalut	P. P. bleus	P. au thon	Autres	Total
2014	34 366	4 881	5 586	469	7 708	53 114
2015	35 336	5 032	5 708	445	7 756	53 977
2016	34 352	4 886	4 843	365	6 815	51 261
2017	35 625	5 176	5 651	428	4 685	51 565
2018	36 632	5 330	5 501	564	2 174	50 201

Source: Anonyme, 2000-2018a.



Source: Anonyme 2000-2018a.

Figure 40: Évolution annuelle de la population maritime nationale par type de pêche (2000-2018)



7. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES PÊCHES EN TUNISIE ET DANS L'ÎLE DE DJERBA

7.1. La politique des pêches en Tunisie

L'intérêt porté par la Tunisie au secteur de la pêche se justifie par l'importance et le poids de ce secteur dans l'économie nationale. Il est également lié aux engagements régionaux et internationaux pris par la Tunisie dans le domaine de la gestion des pêches et de la conservation de la biodiversité marine. La stratégie nationale actuelle de développement du secteur de la pêche se base sur trois axes complémentaires:

- **La conservation des ressources halieutiques, démersales en particulier et la protection des zones sensibles:** D'après les résultats des études scientifiques menées, les stocks des principales espèces démersales exploitées, en particulier dans la région sud, montrent des signes de surexploitation depuis le début des années 1990. Parmi ces études, celles de Missaoui *et al.* (1991); Ben Mariem (1992); Ghorbel et Bouain (1992); Ghorbel *et al.* (1997) et Jarboui *et al.* (1998) seront citées. Elles ont démontré que ces signes de surexploitation sont avant tout causés par la pêche anarchique et l'action intensifiée des chalutiers sur les espèces côtières. Les évaluations des stocks réalisées par le laboratoire des ressources marines vivantes de l'INSTM (Anonyme 2006 et 2010) ont montré qu'une majorité des espèces démersales du golfe de Gabès souffraient de surexploitation parfois assez poussée, liée à la pêche illégale (pêche avec des engins et dans des zones interdites) et l'intensification de l'effort de pêche des chalutiers. Ces études ont montré qu'il existe un certain équilibre entre l'effort de pêche déployé et les potentialités en ressources halieutiques démersales des régions nord et est du pays. En se basant sur ces résultats, la stratégie générale du Gouvernement tunisien va dans le sens de la conservation des ressources démersales et des zones sensibles telles que le golfe de Gabès. Depuis 2009, elle a instauré une période de repos biologique pour les ressources et les écosystèmes de cette région, en interdisant le chalutage benthique à toutes les profondeurs et ce pour une durée de trois mois (Loi n° 2009-17 du 16 mars 2009, relative au régime de repos biologique dans le secteur de la pêche et son financement). Un effort particulier a été déployé dans l'implantation de récifs artificiels, anti-chalutage avant tout, dans les zones de faibles profondeurs de la région du golfe de Gabès. Enfin, ces dernières années, la Tunisie a instauré un système de surveillance par satellite des unités de pêche.
- **Le développement du secteur de la pêche des petits pélagiques:** Toujours en se basant sur les résultats de la recherche scientifique, le Gouvernement tunisien a lancé un plan national de développement de la pêche des petits poissons pélagiques dans toutes les régions. Ce plan a pour objectif d'atteindre une production de 70 000 tonnes à l'horizon 2011 (XI^e plan de développement, MARHP, 2007) et ce compte tenu de l'existence d'une importante ressource au large des côtes tunisiennes (100 000 tonnes), estimée lors des travaux d'évaluation des stocks d'espèces de petits pélagiques menés par l'INSTM depuis 1998 (Anonyme, 2006 et 2010). La dernière campagne acoustique de l'INSTM à bord du N/O *Hannibal* en 2018 a montré que ce potentiel exploitable de petits pélagiques a chuté à 50 000 tonnes (Ben Abdallah *et al.*, 2019).
- **Le développement de l'aquaculture:** Dans le but de combler le manque de produits de la mer provenant de la pêche et d'alléger l'effort de pêche sur les pêcheries, notamment benthiques, la Tunisie a développé l'aquaculture (XI^e plan de développement, MARHP, 2007). Elle a mis en place une stratégie nationale permettant au secteur de l'aquaculture d'atteindre une production équivalente à 10 pour cent de la production totale de la pêche en 2016. Selon la DGPA, ce niveau de production est déjà de 16,3 pour cent (Anonyme, 2018).

7.2. Institutions impliquées dans la gestion des pêches

En Tunisie, le secteur de la pêche est géré par le Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (MARHP) à travers son Secrétaire d'État chargé de la pêche et des ressources hydrauliques. Ce ministère a notamment pour mission d'élaborer, de formuler et de mettre en œuvre une politique gouvernementale pour le développement durable et soutenu du secteur de la pêche en Tunisie. Pour

atteindre un tel objectif, de nombreux organismes et institutions placés sous la tutelle du MARHP, ont été mis en place, en particulier:

- **Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPAq):** Elle est chargée de la collecte et du traitement des données statistiques de production et d'effort de pêche. Elle délivre également les autorisations de pêches, contrôle et surveille l'activité de pêche de toutes les unités, élabore et met en place les plans d'aménagement des pêcheries et veille à l'application de la réglementation des pêches en vigueur. Elle élabore également les stratégies et les plans de développement de la pêche et de l'aquaculture et les programmes spécifiques tendant à la protection et la reconstitution des ressources halieutiques et veille à leur mise en œuvre et évaluation. De plus, elle contribue aux travaux des instances internationales et régionales exerçant des compétences en matière de conservation des ressources halieutiques et veille à la mise en œuvre des recommandations et résolutions issues de ces instances, en particulier celles de la Commission générale de la pêche en méditerranée (CGPM).
- **Agence des ports et des installations de pêche (APIP):** C'est une entreprise publique dotée d'une personnalité morale et d'une autonomie financière. Ses principales attributions sont l'exploitation, le fonctionnement, l'entretien et le développement des ports de pêche. Elle est également responsable de la gestion du domaine public portuaire, la fourniture de prestations de services aux embarcations et la participation aux études de construction et d'extension des ports de pêche.
- **Groupement interprofessionnel des produits de la pêche (GIPP):** Le GIPP est un établissement public d'intérêt économique doté de la responsabilité civile et de l'autonomie financière. C'est un organisme interprofessionnel chargé de la régulation du marché, de l'amélioration de la qualité, de l'encadrement des professionnels et de la promotion des exportations dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture en Tunisie. Il assure la liaison entre les différentes phases par lesquelles passent les produits dans le cadre des filières. Il facilite la concertation entre les professionnels et l'administration afin d'arrêter les objectifs des différentes filières. Il contribue à l'équilibre du marché en usant des différents mécanismes adéquats en collaboration et coordination avec les organismes professionnels et administratifs concernés.
- **Agence de la vulgarisation et de la formation agricole (AVFA):** Établissement public à caractère administratif placé sous l'autorité du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche. L'Agence veille à la réalisation des programmes afférents aux plans de développement économique et sociale, essentiellement en matière de formation et de vulgarisation. Elle est chargée de l'élaboration et du suivi des programmes et de toutes les activités liés à la formation initiale et continue, de l'exécution et du suivi des programmes de mise à niveau des établissements de formation répondant aux besoins de la profession et à la demande du marché de l'emploi. En matière de vulgarisation, l'agence est chargée de l'appui aux programmes de vulgarisation de terrain élaborés par les commissariats régionaux de développement agricole dans le but d'améliorer les compétences des vulgarisateurs (organisation d'ateliers de travail et élaboration de supports de vulgarisation audiovisuels et écrits, films documentaires, etc.).
- **Agence de protection et d'aménagement du littoral (APAL):** C'est un établissement public à caractère non administratif, créée par la loi n° 72-95 du 24 juillet 1995. Elle est appelée à exécuter la politique de l'État dans le domaine de la protection et l'aménagement du littoral tunisien, protéger le domaine public maritime contre les empiètements et les occupations illicites et donner son approbation à tout projet d'aménagement et d'équipement sur le littoral avant son exécution et ce, dans le cadre de concertation avec les acteurs. Ses principales missions sont:
 - o La gestion du domaine public maritime.
 - o L'apurement de la situation foncière des édifices et constructions existante avant la création de l'agence, conformément à la législation en vigueur.
 - o La gestion des espaces littoraux par la réalisation, le suivi et le contrôle des opérations de protection et d'aménagement.
 - o L'élaboration d'études d'expertise et de recherches relatives à la protection du littoral et à la mise en valeur des zones naturelles et des zones sensibles.

- La mise en place d'un observatoire des écosystèmes littoraux.
- La réhabilitation et la gestion des zones côtières naturelles et des zones sensibles.
- **Institut national des sciences et technologies de la mer (INSTM):** C'est un établissement public de recherche sous la tutelle du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche. Sa mission consiste à:
 - Mener des programmes de recherche sur contrat dans des domaines liés directement ou non à la mer et ses ressources: pêche, agriculture, environnement marin, technologies de la mer, océanographie, etc.
 - Transférer son savoir-faire et les résultats des recherches aux décideurs et professionnels de la mer et aux scientifiques.
 - Servir d'instrument d'aide à la décision en vue d'une gestion durable de la mer et de ses ressources.
 - Participer aux différents réseaux nationaux, régionaux et internationaux en relation avec la mer.
 - Contribuer à résoudre les problèmes liés au développement des activités urbaines et économiques sur le littoral et dans les eaux territoriales.
 - Contribuer à la diffusion de la culture marine et à la sensibilisation du public à la protection et la préservation de la mer et de sa biodiversité.
- **Institut supérieur de pêche et d'aquaculture de Bizerte (ISPAB):** C'est un établissement d'enseignement supérieur, de pêche et d'aquaculture sous la double tutelle du Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche et du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Il a pour mission principale de former les techniciens supérieurs des secteurs de la pêche, de l'aquaculture et du froid.
- **Centre technique de l'aquaculture (CTA):** Créé en 2007, c'est un organisme qui fait le lien entre la recherche scientifique et le secteur de l'aquaculture en Tunisie. Sa mission est de:
 - Proposer des thèmes de recherche dans le secteur aquacole.
 - Élaborer des projets d'aquaculture et fixer la carte des zones habilitées à cette activité.
 - Mettre au point des filières techniques appropriées économiquement aux projets d'aquaculture au profit des créateurs et des exploitants.
 - Réaliser des opérations pilotes d'implantation de quelques barrages et encadrer ses exploitants.
 - Étudier l'opportunité de mettre en œuvre de nouveaux modes d'élevage.
 - Participer à la mise en œuvre de solutions aux problèmes concernant l'alimentation, les maladies et les aspects techniques des projets aquacoles.
- **Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche (UTAP):** Principal représentant des professionnels du pays, c'est une organisation professionnelle nationale de développement et à caractère syndical. Elle regroupe les exploitants des secteurs de l'agriculture et de la pêche, petits ou grands, et les coopératives, et contribue en tant que membre actif de la société civile, à la concrétisation des grands choix et des principales orientations de la Tunisie dans le domaine de l'agriculture et la pêche. Son objectif principal est d'intégrer les agriculteurs et les agricultrices au tissu économique et social et de les impliquer davantage, en tant que partenaires à part entière, dans le processus de développement.

7.3. Cadre législatif et réglementaire

En Tunisie, les ressources marines vivantes constituent un patrimoine vital qu'il faut bien gérer et mieux exploiter. Depuis de nombreuses années, l'exploitation halieutique est sujette à une réglementation stricte (loi en vigueur n° 94-13 du 31 janvier 1994 relative à l'exercice de la pêche, JORT, 1994) qui vise à une exploitation durable et soutenue de la majorité des pêcheries. Cette loi, devenue le texte juridique de référence pour l'exercice de la pêche en Tunisie, est constituée de 45 articles dont certains sont abrogés ou modifiés selon l'évolution du secteur.

7.3.1 Espaces maritimes

La loi n° 73-49 du 2 août 1973 fixe l'étendue de la mer territoriale tunisienne à 12 milles marins mesurés à partir des lignes de base constituées par la laisse de basse mer ainsi que par les lignes droites tirées vers les hauts fonds de Chebba et des Iles Kerkhennah où sont installées des pêcheries fixes, et par les lignes de fermeture des golfes de Tunis et de Gabès. L'article 3 (b) du décret du 26 juillet 1951 tel que modifié en 1962 établit une zone de pêche réservée au-delà de la limite extérieure de la mer territoriale tunisienne. Cette zone, située au large de Ras-Kapoudia à la frontière tuniso-lybienne, couvre «la partie de la mer limitée par une ligne qui, partant du point d'aboutissement de la ligne des 12 milles décrite ci-dessus, rejoint sur l'isobathe de 50 m et suit cet isobathe jusqu'à son point de rencontre avec une ligne partant de Ras-Aghdir en direction du Nord-Est-Zv = 45°». La loi n° 94-13 du 31 janvier 1994 relative à l'exercice de la pêche contient une définition du terme «eaux tunisiennes». Il s'agit des «eaux soumises à la souveraineté ou à la juridiction tunisienne et comprenant les eaux intérieures, les eaux territoriales, le plateau continental, la zone de pêche exclusive, la zone contiguë et la ZEE». Par contre, il ne me semble pas qu'il y ait eu de décrets qui fixent les modalités de mise en œuvre de la loi concernant cette zone contiguë (qui devrait se faire suite à des démarches diplomatiques auprès des pays voisins avant de promulguer les décrets nécessaires).

7.3.2 Réglementation des pêches maritimes

Textes à valeur législative

Le texte de base en matière de pêche maritime est la loi n° 94-13 du 31 janvier 1994 relative à l'exercice de la pêche (JORT, 1994). La pratique de la pêche dans les eaux tunisiennes est soumise à un régime d'autorisation. Cette dernière est délivrée par l'autorité compétente moyennant le paiement d'une redevance. Elle peut être assujettie à certaines conditions, notamment, la durée de sa validité, le mode de pêche pratiquée ainsi que la zone dans laquelle la pêche peut être exercée (article 5). En vertu des dispositions de l'article 3, la pêche dans les eaux tunisiennes est réservée aux unités de pêche de nationalité tunisienne et aux unités de pêche étrangères, dûment autorisées, exerçant la pêche à des fins de recherche, d'apprentissage ou de vulgarisation. Cet article ne tient pas compte des dispositions de l'article 6 de la loi n° 73-49 du 2 août 1973 qui stipule que «les dispositions de la présente loi ne portent pas atteinte aux autorisations d'exercice de pêche accordées à certains navires étrangers dans les conditions fixées par les Accords internationaux et le droit tunisien. Il semblerait qu'il soit possible, sur la base de ces dispositions, d'autoriser, dans le cadre d'un accord de pêche bilatéral ou multilatéral, certaines unités de pêche étrangères à pratiquer la pêche à des fins commerciales dans les eaux tunisiennes. Afin d'éviter tout risque de conflit d'interprétation entre ces deux textes de loi, il conviendrait que les législateurs clarifient leur intention, soit en abrogeant expressément les dispositions de l'article 6 de la loi n° 73-49 du 2 août 1973 soit en les incorporant ou en y faisant référence dans le texte de loi n° 94-13 du 31 janvier 1994.

L'établissement de pêcheries fixes est également soumis à l'obtention d'une autorisation préalable de l'autorité compétente qui fixe, notamment, l'emplacement de la pêcherie, ses dimensions, les installations pouvant y être établies, les conditions de son exploitation et les redevances dues par le bénéficiaire (articles 23 et 24).

La loi n° 94-13 comporte plusieurs mesures de protection des ressources aquatiques:

(a) Engins de pêche. L'autorité compétente est habilitée à fixer, par arrêté, la liste des engins de pêche prohibés et dont la détention est interdite à bord des navires de pêche (article 9). Il est aussi de sa compétence de déterminer les caractéristiques que doivent présenter les engins de pêche autorisés ainsi que les conditions de leur utilisation (article 8).

(b) Saisons et zones de pêche. D'une manière générale, la pêche peut être pratiquée en tout temps et en tout lieu, sauf à l'intérieur des zones et durant les périodes déterminées par voie réglementaire. Afin de permettre la restitution des stocks de poissons, l'autorité compétente peut interdire, par décision, après avis de la commission consultative, la pêche dans une zone déterminée lorsque des signes de surexploitation y ont été

observés. La période d'interdiction ne peut excéder trois mois renouvelable (article 7 tel que modifié par la loi n° 99-74 du 26 juillet 1999).

(c) Méthodes de pêche. Le texte énumère les modes de pêche qui sont prohibés dans les eaux placées sous juridiction tunisienne. Il s'agit de:

- la pêche au moyen d'armes à feu;
- la pêche au moyen d'explosifs;
- la pêche au moyen de matières susceptibles d'enivrer, d'empoisonner ou de causer des dommages aux espèces aquatiques;
- la pêche au feu sauf pour la capture des poissons de passage (espèces migratrices);
- la méthode consistant à effrayer les poissons en troublant l'eau de quelque manière que ce soit afin de les attirer dans des filets (article 10).

(d) Espèces protégées. L'autorité compétente fixe la liste des espèces aquatiques dont la pêche est interdite (article 12). Toute espèce figurant sur cette liste doit être immédiatement rejetée à l'eau en cas de capture. Cependant, une proportion déterminée d'espèces dont la pêche est interdite pourra être tolérée parmi les quantités débarquées (article 13).

(e) Capacité de pêche. La construction et l'importation de navires de pêche dont la jauge excède le seuil fixé par arrêté de l'autorité compétente sont assujetties à l'obtention d'une autorisation préalable accordée par ladite autorité après avis de la commission consultative. La construction de navires de pêche destinés à l'exportation n'est pas soumise à ce régime d'autorisation (article 6 tel que modifié par la loi n° 99-74 du 26 juillet 1999).

Textes à valeur réglementaire

L'arrêté du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche est le texte d'application principal de la loi n° 94-13 du 31 janvier 1994. Il comprend les mesures de conservation et de gestion suivantes:

(a) Effort de pêche. L'autorité compétente est habilitée à réguler l'effort de pêche en déterminant, si besoin est, le nombre maximum d'autorisations de pêche pouvant être attribuées pour chacune des zones de pêche. À cette fin, les eaux tunisiennes ont été divisées en trois zones de pêche distinctes:

- la zone nord située entre la frontière tuniso-algérienne et le parallèle passant par le phare de Borj Kélibia;
- la zone centre située entre le parallèle passant par le phare de Borj Kélibia et le parallèle passant par Ras Kapoudia;
- la zone sud située entre le parallèle passant par Ras Kapoudia et la frontière tuniso-libyenne (articles 4 et 5).

(b) Tailles minimales autorisées dans les captures. En règle générale, il est interdit de pêcher toute espèce de poisson d'une taille inférieure à 11 cm, mesurée de la pointe du museau à la naissance de la queue, à l'exception des espèces suivantes: gobie, sparillon (*Diplodus annularis*, *D. vulgaris*), attérine (*Atterina* sp.) et bogue (*Boops boops*). La taille minimale de capture des espèces suivantes est réglementée comme cela est mentionné dans l'annexe 3. Le débarquement d'individus de taille inférieure à la taille minimale de capture mentionnée dans le tableau ci-dessus est toléré pour autant que cette quantité n'excède pas 10 pour cent du total des captures pour chacune des espèces débarquées (article 10). En principe, la pêche des femelles de langoustes et homards grainées ou non est interdite. Cependant, l'autorité compétente peut autoriser, à certaines périodes, la pêche des femelles non grainées. La capture des phoques, tortues (y compris leurs œufs) et cétacés est strictement interdite (article 9).

(c) Engins de pêche. Dans les eaux tunisiennes, il est interdit de détenir ou d'utiliser les engins de pêche suivants:

- la gangave;
- la croix Saint André;

- le kiss benthique ou semi pélagique appartenant à la première ou à la deuxième série des filets traînants;
- les appareils mécaniques télécommandés pour la pêche du corail ou des coquillages;
- les appareils générateurs de charges électriques;
- les filets maillants et dérivants d'une longueur supérieure à 2,5 km (article 15).

(d) Maillage. Les mailles des filets sont fixées comme suit:

- Au moins 30 mm de côté pour les filets maillants (pour les filets à triple nappes la dimension mailles des nappes latérales doit être au moins le triple de celles du filet central);
- De 150 à 200 mm de côté pour les mailles des filets formant le corps et les chambres des madragues;
- De 40 à 50 mm de côté pour les mailles du corps ou chambre de mort des madragues;
- Au moins 20 mm de côté pour les filets traînants de la première série;
- Au moins 20 mm pour les filets traînants pélagiques;
- Au moins 12 mm de côté pour les filets tournants utilisés pour la pêche des petits pélagiques;
- Au moins 50 mm de côté pour les filets tournants utilisés pour la pêche au thon ou autres espèces de gros pélagiques
- Au moins 20 mm de côté pour les claies, nasses, casiers et autres engins de même type utilisant des mailles carrées et au moins 30 mm de côté pour ceux utilisant des mailles triangulaires (ces dimensions sont réduites à 10 mm pour les mailles carrées et 15 mm pour les mailles triangulaires lorsque ces engins sont utilisés pour la pêche aux anguilles) (articles 12, 13, 14, 16, 17 et 20).
- Les dimensions des mailles sont mesurées lorsque les filets sont imbibés d'eau (article 22).

(e) Pêche au feu. Pour la pêche au feu, il est interdit d'utiliser des groupes électrogènes produisant du courant continu sous une tension supérieure à 135 volts ou du courant alternatif sous une tension supérieure à 50 volts (article 23). La puissance totale des lampes utilisées simultanément pour la pêche au feu à bord d'une même unité de pêche ne peut excéder 2 500 watts. Les unités de pêche utilisant des lampes sous-marines sont autorisées à installer une lampe extérieure supplémentaire pour éclairer les manœuvres des filets (article 24). Il est interdit de pratiquer la pêche au feu à des profondeurs inférieures à 35 m et à moins de 500 m des autres unités de pêche et à moins de 3 000 m des madragues.

(f) Zones de pêche interdite. La pêche est interdite:

- À l'intérieur des ports et dans leurs chenaux d'accès à l'exception de la pêche de plaisance à la ligne armée de deux hameçons au plus.
- Sur les parties du littoral et des lagunes faisant l'objet d'une autorisation d'exploitation de pêcheries fixes ou dans un périmètre de 500 m de celles-ci.
- À l'intérieur des zones de protection déterminées par les autorisations d'exploitation des pêcheries fixes.
- Dans un périmètre de 1,5 mille nautique autour des îles Zembra et Zembretta et des îles de la Galite et du Galiton et dans un rayon de moins de 500 m des puits pétroliers (article 25).
- La pêche aux filets, à la ligne et à pied est interdite dans une zone d'une largeur de 500 m au large du littoral de la commune de Carthage, comprise entre la pointe de Borj Ouled Lara et le Borj Mustapha Ben Ismaïl (article 26).

La pêche au filet traînant est interdite:

- À l'intérieur de la zone comprise entre la laisse de basse mer et la limite des 3 milles nautiques.
- Dans les zones d'une profondeur inférieure à 50 m autour de l'île de Kuriat et des bancs de Korba, Nabeul et Maamour.
- Au sud de Ras Kapoudia par des fonds inférieurs à 50 m sous réserve des dispositions prises pour la réglementation de la pêche à la crevette (article 27).
- L'emploi de scaphandre pour la pêche aux éponges dans des zones d'une profondeur de moins de 20 m est interdit (article 30).

La pêche du corail est interdite à l'intérieur de la baie de Bizerte, en deçà de la ligne joignant le Cap Zébib au Cap Blanc, ainsi qu'au large des îles Cani sur les fonds inférieurs à 50 m de profondeur (article 31).

(g) Saisons de pêche. La pêche aux filets traînants est interdite dans le golfe de Tunis en deçà de la ligne droite joignant le Cap Sidi Ali El Mekki, l'île Plane, le point nord de l'île de Zembra et le Cap Bon, du 1^{er} mars au 31 décembre de chaque année. Actuellement et après un travail scientifique et de concertation, la période autorisée est limitée uniquement au mois de juillet de chaque année. Le texte précise que dans cette zone, la pêche au chalut ne peut être pratiquée que par des profondeurs supérieures à 50 m (article 27). La pêche de l'espèce de poisson dite «serre» au moyen de filets tournants s'effectue pendant la période du 1^{er} mai au 31 mai de chaque année (article 19). La pêche aux éponges au moyen de scaphandre est interdite du 1^{er} avril au 31 mai de chaque année (article 32). La pêche des langoustes, homards, cigales et «maia» est interdite du 15 septembre à la fin de février de chaque année (article 33).

Pêche avec une bouteille de plongée. L'exercice de la plongée aux fins de pêche au corail ou aux éponges est soumis à un régime d'autorisation préalable. Celle-ci ne peut être accordée qu'aux pêcheurs à la plongée formés par des établissements de formation agréés (article 1er). Seuls les plongeurs âgés de plus de 16 ans peuvent être autorisés à pratiquer la pêche à la plongée (articles 1er et 3). Le nombre de plongées par jour et par plongeur est limité au nombre de deux, la durée totale ne pouvant excéder trois heures, paliers compris, sauf en cas d'urgence (article 8). La pratique de la plongée au narguilé à des profondeurs supérieures à 40 m est interdite, ainsi que la pratique de la plongée à l'air comprimé à des profondeurs supérieures à 60 m ou à l'hélium à des profondeurs supérieures à 100 m (articles 2 et 10).

Pêche sous-marine de plaisance. L'exercice de la pêche sous-marine de plaisance est assujéti à un régime d'autorisation (article 15). Seules les personnes âgées de plus de 16 ans peuvent effectuer une demande d'autorisation pour ce type de pêche (article 16). L'exercice de la pêche sous-marine de plaisance est interdit dans les zones situées à moins de 500 m des pêcheries fixes, des plages et des lieux de baignade et à moins de 200 m des jetées, chenaux d'accès aux ports et filets flottants (article 18). L'emploi de tout matériel de plongée permettant à une personne de respirer sans revenir à la surface est interdit lors de la pratique de la pêche sous-marine de plaisance (article 20). Il est également interdit de:

- tenir chargé, hors de l'eau, un appareil pour la pêche sous-marine de plaisance;
- utiliser des appareils lumineux ou des appâts pour la pêche sous-marine de plaisance;
- utiliser des engins de pêche munis d'un mécanisme dont la force de propulsion est empruntée au pouvoir détonnant d'un mélange chimique ou à la détente d'un gaz comprimé à moins que la compression de celui-ci soit obtenue par l'action d'un mécanisme manœuvré par l'utilisateur;
- exercer la pêche sous-marine de plaisance entre le coucher et le lever du soleil (articles 19 et 23).

Toute personne pratiquant la pêche sous-marine de plaisance est tenue de ne pas dépasser le quota journalier de captures fixé à 5 kg, sauf si le poids d'une pièce unique dépasse cette limite (article 25); et de ne pas capturer de mérours, sans y avoir été dûment autorisé par l'autorité compétente (article 26).

Deux aires marines protégées ont été créées dans les eaux tunisiennes. Il s'agit de la Réserve marine de Galiton, couvrant une surface totale d'environ 450 ha, et du Parc national de Zembra et de la Réserve de biosphère de Zembretta.

7.4. Mécanismes de concertation pour la gestion des pêches

Il est important de noter la création en 1998, au sein du Ministère de l'agriculture, d'un conseil national de l'agriculture et de la pêche (Décret n° 98-390 du 10 février 1998). En 1999, ceci a été renforcé par la création de la Commission consultative pour l'organisation de l'exercice de la pêche en 1999 (Décret n° 99-2130 du 17 septembre 1999). Cette commission est présidée par le Ministre de l'agriculture ou son représentant et composée d'un Directeur général de la pêche et de l'aquaculture et des représentants des Ministères de l'environnement, de la défense nationale, de l'intérieur et de la recherche scientifique ainsi que d'un représentant de l'Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche.

Il est important de signaler la création d'un comité tripartite, formé des représentants de la profession, de l'administration et de la recherche scientifique chargé du suivi des campagnes de pêche professionnelles. Ce comité peut se réunir pour discuter de l'ouverture et de la fermeture des différentes campagnes de pêche. D'une façon générale, chaque ouverture ou fermeture serait précédée par des opérations de prospection en mer dirigées par la recherche scientifique et accompagnées par des représentants de la profession et de l'administration des pêches. La décision d'autoriser ou non une campagne sera prise lors des réunions du comité tripartite après discussion du rapport scientifique et en commun accord avec les différents intervenants.

7.5. Plans de gestion existants

La stratégie de pêche en Tunisie repose sur trois volets complémentaires à savoir la protection et l'exploitation rationnelle des ressources halieutiques démersales, le développement du secteur de la pêche des petits pélagiques et le développement de l'aquaculture.

D'une façon générale, les derniers travaux de recherche sur les ressources halieutiques démersales ont montré que ces ressources sont largement surexploitées dans la région sud du pays (nécessité de diminuer l'effort de pêche d'au moins 30 pour cent de sa valeur actuelle). Pour les régions nord et est, et en se basant sur l'approche de précaution, il a été décidé de ne plus augmenter l'effort de pêche dans ces régions, en particulier pour la pêche hauturière.

La zone sud de la Tunisie, nommée aussi golfe de Gabès constitue l'une des plus importantes zones de pêche de la Tunisie. Cependant, depuis quelques années, l'exploitation des ressources halieutiques, en particulier les ressources démersales, a été excessive, dépassant, pour la majorité des espèces, le seuil optimum (Anonyme 2002, 2006, 2010 et 2014). De ce fait, les autorités compétentes ont instauré, depuis 2009, une période de repos biologique pour les ressources démersales de la région. Ce repos biologique stipule que l'activité de pêche au chalut est interdite dans la région du golfe de Gabès durant 3 mois de l'année (juillet, août et septembre). Cette mesure est appuyée par toutes les autres mesures de réglementation de la pêche dans la région, à savoir:

- Les campagnes de la pêche professionnelle: au moins six campagnes de pêche sont instaurées dans la région (crevettes, poulpe, serre, palourde, thon et éponges).
- Les tailles minimales autorisées dans les captures: une mesure générale pour toutes les pêcheries tunisiennes.
- La fixation des caractéristiques des engins de pêche: maillage et dimensions pour toutes les pêcheries tunisiennes.
- La limitation des licences et des autorisations de pêche.

Des récifs artificiels ont également été installés comme outils de protection et de repeuplement des écosystèmes marins du golfe de Gabès depuis quelques années, cette stratégie étant actuellement renforcée.

Ces dernières années, l'INSTM, en collaboration avec le projet FAO/COPEMED, a élaboré un plan d'aménagement des pêcheries de la lagune El Bibane dans le cadre de la mise en œuvre de l'AEP. Ce plan a été adopté par la DGPA en 2018. Il s'articule autour de six axes stratégiques complémentaires, à savoir la mise à jour de la réglementation; la lutte contre la pêche INDNR et le renforcement du suivi, du contrôle et de la surveillance; l'exploitation et la gestion durable des ressources; l'amélioration et la diffusion de l'information (recherche scientifique et suivi); la réduction de la vulnérabilité et l'amélioration des conditions sociales et économiques; et l'adaptation aux changements climatiques.

Un Comité technique de suivi et de concertation (CTSC) a été créé en 2018 pour le suivi de la mise en œuvre de ce plan d'aménagement. Il s'agit d'un comité technique consultatif se réunissant pour:

- Être informé des travaux de recherche menés sur les ressources halieutiques et les écosystèmes marins, l'activité de pêche et l'évaluation des mesures de gestion.
- Participer à l'analyse et l'interprétation des données de suivi de l'activité de pêche.
- Se concerter sur l'évolution de l'activité de pêche.

- Proposer des actions visant la gestion durable des ressources halieutiques pour le développement économique et social des communautés côtières.
- Formuler des avis et recommandations sur les questions d'exploitation durable des ressources halieutiques et la conservation du patrimoine naturel et culturel de la lagune.

Depuis sa création, le comité a tenu trois réunions dont la dernière date du 2 octobre 2019.

7.6. Principales mesures d'aménagement du secteur de la pêche en Tunisie

De nombreuses mesures d'aménagement sont couramment utilisées dans le secteur de la pêche en Tunisie. Elles visent à assurer une exploitation durable et soutenue des ressources halieutiques et diffèrent selon l'espèce, l'engin, la zone et la période de pêche. Nous rappelons, dans ce qui suit, les mesures d'aménagement et de préservation les plus importantes des ressources marines vivantes exploitées en Tunisie.

7.6.1. Études scientifiques

Depuis la fin des années 1990, l'INSTM assure un travail régulier et continu d'évaluation des stocks exploités dans les eaux tunisiennes. En se basant sur les résultats obtenus, les principales recommandations retenues ont été de développer le secteur de la pêche des petits pélagiques suite à la confirmation de l'existence d'un potentiel exploitable important de ces espèces en Tunisie, et de ne pas augmenter l'effort de pêche pour les espèces démersales dans les régions nord et est du pays, et de le réduire dans la région sud (golfe de Gabès).

7.6.2. Capacité de pêche

La capacité de pêche est gérée à travers la soumission de toute construction nouvelle ou importation d'unités de pêche à une autorisation préalable de l'administration centrale.

7.6.3. Organisation des campagnes de pêche

Les campagnes de pêche instaurées par la réglementation tunisienne (figure 41) sont organisées et gérées à travers la concertation au sein d'un comité tripartite (administration-recherche-profession).

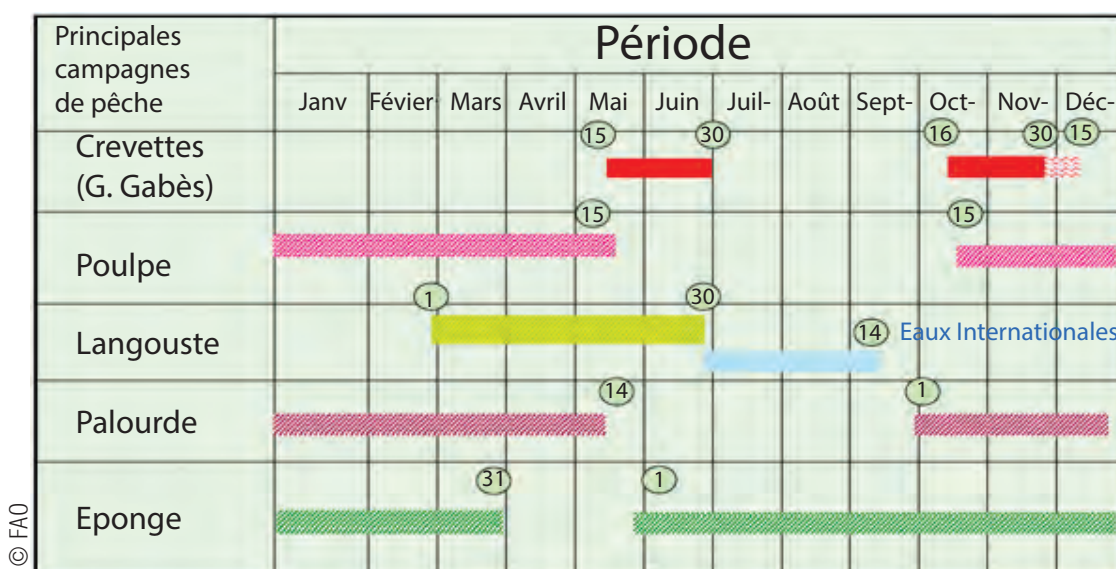


Figure 41: Principales campagnes de pêche instaurées par la réglementation tunisienne

7.6.4. Contrôle des activités de pêche

Quatre départements assurent le contrôle des activités de pêche (Défense nationale, Ministères de l'intérieur, de l'agriculture et du transport) pour le renforcement des opérations de contrôle à travers des campagnes mixtes de surveillance.

7.6.5. Implantation des récifs artificiels

L'idée de mettre en place des récifs artificiels dans le golfe de Gabès a été proposée en 2004 par des petits-pêcheurs de Kerkennah. Cette action a été appuyée par l'autorité régionale dans le cadre de la coopération tuniso-japonaise (2005-2010). Ce projet a été étendu jusqu'à l'année 2016 sur un budget national alloué par le ministère de tutelle.

7.6.6. Instauration d'un système de repos biologique

Un système de repos biologique a été instauré dans le golfe de Gabès (zone sensible et connue par la surexploitation des ressources) depuis 2009 par l'arrêt total de la pêche au chalut durant trois mois de chaque année (juillet, août et septembre). Ce modèle de repos biologique a été consolidé dans le cadre des activités de la Commission générale de la pêche en méditerranée (CGPM) pour concerner toute la flottille hauturière au niveau régionale. La zone concernée s'étendrait des côtes tunisiennes jusqu'à l'isobathe 200 m.

7.6.7. Mise en œuvre des mesures des organisations de gestion des pêches

Des efforts sont déployés pour la mise en œuvre opérationnelle des recommandations et résolutions de la CGPM et de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA), notamment celles relatives à :

- L'établissement d'une saison de fermeture pour la pêcherie de coryphènes utilisant des dispositifs de concentration des poissons (DCP).
- L'échange d'informations et de données statistiques selon le format standard du cadre de référence pour la collecte de données de la CGPM.
- L'adhésion de la Tunisie aux efforts consentis dans le cadre de la lutte contre la pêche INDNR.
- L'application intégrale des mesures de gestion de la CICTA pour le thon rouge, l'espadon et les thons mineurs.

Le tableau 20 ci-dessous présente les mesures de gestion des pêcheries tunisiennes les plus importantes.

Tableau 20: Récapitulatif des principaux outils de gestion des pêcheries tunisiennes

Type d'outil utilisé dans la gestion	Cocher	Commentaires (par ex. date d'introduction, efficacité, conformité, etc.)
Restrictions spatiales (zone) et fermetures telles que:		
Aires marines protégées où la pêche est interdite	X	Arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: l'île n'est pas considérée par la législation tunisienne comme une aire marine protégée.
Fermetures des zones de nurseries	X	Arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: la pêche au chalut est interdite dans la zone est de l'île.
Zones interdites	X	Article 25 de l'arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: Tout le golfe de Gabès, y compris Djerba, doit respecter les mesures en faveur du repos biologique (interdiction du chalutage de juillet à septembre de chaque année). Interdiction de pratiquer le chalutage toute l'année à des profondeurs inférieures à 50 m, sauf durant deux périodes (15 mai-30 juin) et (16 octobre-30 novembre). À ces dates, le chalutage est interdit à des profondeurs inférieures à 30 m.

Type d'outil utilisé dans la gestion	Cocher	Commentaires (par ex. date d'introduction, efficacité, conformité, etc.)
Réserves marines où la pêche est parfois autorisée		
Autres zones de fermeture temporaire pour des raisons spécifiques (concentrations de zones de ponte, etc.)	X	Depuis l'année 2009, instauration dans la région du golfe de Gabès du repos biologique (pêche hauturière interdite de juillet à septembre de chaque année. Rq: cette réglementation s'applique à Djerba.
Restrictions temporaires		
Saison(s) de pêche définie(s)	X	Circulaires des autorités compétentes. Rq: Djerba qui fait partie du Golfe de Gabès doit suivre les mêmes réglementations en matière de saison de pêche de la crevette, du poulpe, du serre, des éponges et de la palourde (voir figure 41).
Nombre de jours de pêche définis		
Nombre d'heures de pêche définies par jour		
Nombre d'heures de pêche définies		
Limitation au niveau des engins		
Restriction de la puissance du moteur		
Restriction au niveau de la taille de l'engin	X	De l'article 12 à 24 de l'arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: les tailles des engins fixées par cet article concernent toutes les pêcheries y compris celle de Djerba.
Restrictions au niveau du type d'engin	X	Articles 7 et 11 de l'arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: la réglementation concernant les le type et les caractéristiques des engins (maillage, dimension, ...) fixées par cet article concernent également les pêcheries de Djerba.
Restrictions au niveau de la taille/l'âge (tailles maximales ou minimales)	X	Articles 9 et 10 de l'arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 sept. 1995 réglementant l'exercice de la pêche (voir annexe 3). Rq: les tailles minimales autorisées dans les captures fixées par cet article concernent également les pêcheries de Djerba.
Restrictions participatives		
Licences	X	Article 1 de l'Arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Rq: l'octroi des licences de pêche à Djerba est soumis aux mêmes règles que dans les autres pêcheries.
Entrée limitée		
Restrictions des captures		
Limites sur la capture totale autorisée (TAC)	X	Circulaires des autorités compétentes. Pour l'instant, le TAC ne concerne que le thon rouge (fixé par la CICTA). Rq: Cette mesure ne concerne pas Djerba.

Rq: Tous les détails concernant ces réglementations sont mentionnés dans le paragraphe: 7.3.2: Réglementation des pêches maritimes.

7.7. Principaux problèmes de mise en application de la réglementation

Le système de réglementation de la pêche tunisienne est considéré comme faisant partie des meilleurs au niveau de la Méditerranée. Cependant, son application se heurte souvent à de nombreux obstacles, tels que:

- L'existence d'une pêche anarchique à plusieurs niveaux telles que la pêche interdite dans les faibles profondeurs, dans des zones interdites et par des engins de pêche prohibés. Cette pêche est souvent non contrôlée.
- L'insuffisance des moyens de contrôle (humains et matériels) aussi bien en mer qu'à terre. Un effort considérable dans ce sens est nécessaire de la part de l'administration des pêches.

- Lors de l'application de la réglementation, les autorités compétentes tiennent souvent compte de la situation sociale et économique des acteurs concernés ce qui ne peut qu'encourager la pêche illicite, au dépend de la situation de surexploitation des pêcheries touchées.

Des difficultés pour faire appliquer la réglementation existent également au niveau des pêcheries de Djerba.



8. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA PÊCHE

8.1. Acteurs directement impliqués

Les acteurs directement impliqués dans la gestion et l'aménagement des pêcheries de l'île de Djerba sont essentiellement:

- **Les pêcheurs:** Acteurs directs responsables des activités de pêche dans l'île, ils subissent les conséquences positives ou négatives des plans d'aménagement.
- **La DGPA:** Responsable administrative directe des activités de pêche dans l'île, elle est chargée de la conception, l'approbation et la mise en œuvre des plans de gestion des pêches.

8.2. Acteurs indirectement impliqués

Les acteurs indirectement impliqués dans les activités de pêche et d'aménagement des pêcheries de Djerba sont nombreux. Les plus importants sont:

- **L'APAL:** L'agence exécute la politique de l'État dans le domaine de la protection et de l'aménagement du littoral tunisien, elle est chargée de protéger le domaine public maritime contre les empiètements et occupations illicites et de donner son approbation à tout projet d'aménagement et d'équipement sur le littoral avant son exécution.
- **L'APIP:** Son rôle est important. À Djerba, ses principales responsabilités sont liées à l'entretien et la gestion du domaine public et à la fourniture de prestations de services aux embarcations.
- **Le GIPP:** Il assure la liaison entre les différentes phases par lesquelles passent les produits de la mer dans le cadre des filières. Il facilite la concertation entre les professionnels et l'administration afin d'arrêter les objectifs des différentes filières. Il contribue à l'équilibre du marché en usant des différents mécanismes adéquats en collaboration et coordination avec les organismes professionnels et administratifs concernés.
- **L'INSTM:** Peut intervenir dans l'exécution de projets de recherche et contribue à améliorer les connaissances scientifiques sur les écosystèmes et les pêcheries de l'île sur divers aspects liés à la biologie des espèces, la qualité de l'environnement, l'évaluation des stocks et les études socioéconomiques des pêcheries. Il peut également faire des recommandations scientifiques en vue d'aménager les pêcheries.
- **L'AVFA:** L'agence intervient dans la formation des marins pêcheurs. Elle est chargée de l'appui aux programmes de vulgarisation de terrain élaborés par les commissariats régionaux de développement agricole dans le but d'améliorer le niveau de compétences des vulgarisateurs par l'organisation d'ateliers de travail et l'élaboration de supports de vulgarisation.
- **Les groupements:** Quatre groupements de pêche à Djerba ont été identifiés:
 - *Groupement de développement à Houmt-Essouk:* Il a été créé en 2014, son siège est le port de pêche de Houmt-Essouk avec 85 pêcheurs adhérents. Il a pour objectifs la protection des ressources halieutiques, la lutte contre la pêche anarchique, l'encadrement des pêcheurs et le développement des activités de pêche dans la région. Sa zone d'action se trouve sur les côtes nord de l'île (de Ras Ermel à Sidi Jemmour).
 - *Groupement de développement à Ajim:* Créé en 2004, ce groupement est le plus ancien et son siège est installé dans le port d'Ajim. Il a 200 adhérents dont 100 pêcheurs et 100 femmes collectrices de palourde de la région d'Ajim. Il se charge de la protection et la préservation des ressources halieutiques, l'encadrement et la sensibilisation des pêcheurs pour l'adoption de méthodes de pêche légales, l'aide des membres pour apprécier leurs produits sur les marchés nationaux et étrangers, et la coordination avec l'administration pour assurer le bon déroulement des saisons de pêche. Il a déjà mis en œuvre plusieurs projets de développement financés par différents bailleurs de fonds nationaux et internationaux.
 - *Groupement de développement à El Kantara Sedouikch:* Créé en 2019, son bureau est situé au sein du marché à poisson de Sedouikch. Avec 74 adhérents, ce groupement s'occupe principalement du développement de la pêche pour les pêcheurs de la zone d'El Kantara. Il

s'agit de plus de 200 barques côtières (longueur totale moyenne de 5 m) pratiquant la pêche aux filets maillants, la pêche du crabe bleu étant actuellement la principale activité pour ces pêcheurs. La vente est exclusive à l'unité d'export qui fournit les nasses.

- *Groupement de développement à Guellala*: Créé en 2016, il regroupe 50 pêcheurs adhérents. Ses objectifs sont la protection des ressources halieutiques et des écosystèmes marins, la valorisation des produits de la pêche, et l'encadrement des pêcheurs pour l'utilisation d'engins de pêche sélectifs et non nocifs. Il dispose d'une machine à glace à Guellala et encadre les pêcheurs pour la pêche et la vente du crabe bleu. La zone d'action s'étend à toutes les côtes de Guellala.

- **Les associations**: La société civile est relativement développée dans l'île de Djerba. Pour le secteur de la pêche, nous avons pu identifier au moins trois associations:
 - *L'Association ASSIDJE de sauvegarde de l'île de Djerba*: La plus ancienne association de Djerba (fondée en 1976) œuvre essentiellement pour la promotion culturelle, sociale et économique de l'île et la protection de son écologie et de sa spécificité urbanistique et architecturale traditionnelle. Elle a géré plusieurs projets liés au patrimoine culturel de l'île et piloté deux projets de pêche: un projet de nettoyage des fonds marins et un projet de réhabilitation des pêcheries fixes. Elle a aussi contribué à la rédaction du dossier administratif et technique pour la création d'**Aires spécialement protégées** à Djerba (ASP) dans le cadre du programme FEM/PMF (PNUD). Elle a aussi mis en place un Observatoire du développement durable de l'île de Djerba. Elle est partenaire dans le projet d'inscription de Djerba dans le patrimoine immatériel de l'UNESCO.
 - *L'Association AJEM*: Créée en 2013, elle tire son nom du premier phare construit sur l'île au XVI^e siècle, le «phare Borj Jlij». Son objectif est de préserver l'environnement marin en luttant contre la pollution et les déchets plastiques. Elle organise des excursions découvertes des îlots et des nettoyages de plage. L'association compte une trentaine de membres et sera impliquée dans un projet avec le WWF et RAC/SPA sur le suivi des sélaciens dans le golfe de Gabès.
 - *L'Association Djerba insolite*: Créée en 2014, elle milite pour un tourisme alternatif fondé sur le développement durable, pour le développement local et la valorisation du patrimoine naturel culturel et social. Elle compte une trentaine de membres et a effectué des formations sur les techniques artisanales afin d'éviter que ces savoirs ancestraux ne se perdent (fabrication de nasse, tissage, poterie, etc.). Cette association a développé des partenariats avec la région Normandie et notamment l'école de pêche de Cherbourg qui va démarrer un projet d'appui à la pêche artisanale. L'association aimerait pouvoir bénéficier d'un renforcement des capacités pour le suivi scientifique et environnemental du milieu marin. L'association aimerait également pouvoir disposer d'un fond bibliographique et d'études scientifiques sur Djerba.

9. PRINCIPAUX ENJEUX AFFECTANT LA DURABILITÉ DE LA PÊCHERIE

Après de nombreuses discussions avec les acteurs des pêcheries artisanales de l'île (pêcheurs, administrateurs, scientifiques, société civile, groupements de pêcheurs, etc.) étayées par une série de visites sur le terrain des experts du projet, les principales problématiques concernant Djerba ont été identifiées:

- L'importance de la préservation du patrimoine biologique, culturel et environnemental de Djerba.
- L'importance de la durabilité de la pêche avec l'amélioration des conditions sociales et économiques des communautés de pêche.
- L'importance de la pêche artisanale.
- L'importance des produits de la pêche pour la consommation locale.

Les principaux enjeux affectant la durabilité des pêches discutés sont les suivants:

- Les ressources halieutiques de l'île sont surexploitées et l'effort de pêche exercé est incontrôlable.
- L'importance de lutter contre la pêche illicite.
- L'intrusion de flottilles étrangères (venant d'autres régions) dans l'île, en particulier des barques côtières, chalutiers et sardiniers qui peuvent causer une augmentation excessive de l'effort de pêche et un conflit d'intérêt avec la flottille locale.
- La nécessité de renforcer les études scientifiques: études biologiques, évaluation des stocks et de l'impact des engins de pêche sur les ressources et écosystèmes marins de la région.
- Le problème de l'érosion causée par l'avancement de la mer dans certains endroits de l'île.
- La pêche à pied de la clovisse connaît actuellement de sérieux problèmes de surexploitation (pêche hors campagne et diminution des potentialités d'exploitation).
- L'impact du changement climatique sur les ressources et les écosystèmes marins de la région.
- Interdire la zone de mouillage en mer des chalutiers (au large de l'île) pour lutter contre la pêche illégale.
- La zone d'El Kantara (à l'est de l'île) a un véritable problème de connexion avec la mer et manque d'infrastructures (digue d'accostage, fabrique de glace, site pour la réparation et l'entretien des embarcations, absence de locaux sur la plage, comblement progressif de la passe de la lagune de Bougrara, pollution importante causée par les eaux usées et le stockage des déchets des hôtels) et des conflits existent avec les pêcheurs de plaisance.
- L'impact sur l'hydrologie des infrastructures routières et urbaines (voie romaine).
- Le développement de la pêche récréative par les locaux et les touristes et les conflits avec la pêche artisanale.
- L'impact du tourisme sur le milieu côtier et marin (fréquentation, infrastructure, pollution).
- Le manque d'infrastructures d'assainissement de l'eau, les rejets d'eaux usées en mer et la pollution induite.
- Le problème de pollution par le phosphogypse, le plastique et les eaux usées.
- L'interaction entre les différentes activités de pêche dans l'île, la concertation et les discussions entre les principaux acteurs doivent être développées

Les opportunités

- Renforcer le travail et les activités de la société civile.
- Labelliser/certifier les produits de la pêche de Djerba, les chrafis en particulier.
- Protéger et développer davantage les pêcheries fixes (chrafis), qui sont des méthodes de pêche traditionnelles et douces.
- Impliquer le secteur touristique (pollution, écotourisme, pécaturisme, sensibilisation, etc.).
- Protéger les zones sensibles et les zones de pêche (AMP lagune).
- Élaborer un zonage et aménager les différentes pêcheries (crabes, filets et lignes, charfia, clovisse).



© FAO

10. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdenadher, M., Bellaaj-Zouari, A., Feki-Sahnoun W., Alyerca E., Penna, A. et Hamza, A.** 2017. *Ostreopsis cf. ovata in the gulf of Gabes (South-eastern Mediterranean Sea): morphological, molecular and ecological characterisation. Harmful Algae 63* (2017), 56-67 pp.
- Abdenadher, M., Hamza, A., Feki, W., Hannachi, I., Zouari-Bellaaj, A., Bradai M. N. et Aleya, L.** 2012. *Factors determining the dynamics of toxic blooms of Alexandrium minutum during a 10-year study along the shallow southwestern Mediterranean coasts. Estuarine coastal shelf sciences 106*: 102–111, <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2012.04.029>.
- Anonyme.** 1999. *Résultats du Programme national mobilisateur (PNM): Évaluation des ressources halieutiques des eaux tunisiennes.* Rapport final de l'INSTM, 1996-1999, 230 p.
- Anonyme.** 2000. *Étude de l'amélioration de la qualité de l'eau de la lagune de Bougrara. Rapport du Ministère de l'agriculture. SCET - Tunisie.* Eco-Ressources International, 180 p.
- Anonyme.** 2000-2018a. *Annuaire statistique de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA) des années 2000 à 2018.*
- Anonyme.** 2000-2018b. *Base de données de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture des années 2000 à 2018.*
- Anonyme.** 2002. *Résultats du Projet de recherche sur contrat (PRC): Évaluation des ressources halieutiques, Vol 2. Espèces démersales, pélagiques et indicateurs socioéconomiques.* Rapport final de l'INSTM, 1998-2001, 140 p.
- Anonyme.** 2006a. *Résultats du projet de recherche: Évaluation des stocks des ressources et des écosystèmes benthiques (ESREB).* Rapport final du Laboratoire Ressources marines vivantes de l'INSTM, 196 p.
- Anonyme.** 2006b. *Résultats du projet de recherche: Estimation des stocks de sardine, anchois, thon et environnement littoral (ESSATEL).* Rapport final du Laboratoire ressources marines vivantes de l'INSTM, 237 p.
- Anonyme.** 2010. *Rapport final des projets de recherche (2007-2010).* Rapport interne du Laboratoire ressources marines vivantes de l'INSTM, 252 p.
- Anonyme.** 2014. *Rapport d'auto-évaluation des projets de recherche (2011-2014).* Rapport interne du Laboratoire des sciences halieutiques de l'INSTM, 109 p.
- Anonyme.** 2017. *Annuaire statistique du Commissariat régional au développement agricole (CRDA) de Médine de l'année 2017.*
- Anonyme.** 2018. *Annuaire statistique de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA) de l'année 2018.* 143 p.
- Ben Abdallah-Ben Hadj Hamida, O.** 2012. *Étude biologique et dynamique de la crevette mouchetée Metapenaeus monoceros (Fabricius, 1798) exploitée dans le golfe de Gabès (Tunisie).* Thèse de doctorat en sciences agronomiques, spécialité: halieutique, Institut national agronomique de Tunisie. 325 p.
- Ben Abdallah, L., Gaamour, A., Khemiri-Gaamour, S., Fezzani-Serbeji, S., Jarboui, O. et Missaoui, H.** 2019. *Répartition géographique et potentiel exploitable des principales espèces de petits pélagiques des eaux tunisiennes.* Communication à la journée d'information. Laboratoire des sciences halieutiques de l'INSTM, Tunis, 14 juin 2019.

- Ben Abdallah-Ben Hadj Hamida, O., Ben Hadj Hamida, N., Chaouch, H. Et Missaoui, H.** 2019. *Allometry, condition factor and growth of the swimming blue crab *Portunus segnis* in the Gulf of Gabes, Southeastern Tunisia (Central mediterranean)*. Mediterranean marine science, 20/3: 566-576.
- Ben Aoun Z, Farhat F, Chouba L. et Hadj-Ali, M.S.** 2007. *Investigation on possible chemical pollution of the Boughrara lagoon, south of Tunisia, by chemical wastes*. Bulletin de l'Institut national des sciences et technologies de la mer de Salammbô Tunisia 34: 119–127.
- Ben Hadj Hamida, O.** 2015. *Biologie, exploitation et dynamique de trois espèces de poissons de la famille des Sparidae *Pagellus erythrinus*, *Lithognathus mormyrus* et *Pagrus caeruleostictus* du golfe de Gabès*. Thèse de doctorat en Sciences Agronomiques, spécialité: Halieutique, Institut National Agronomique de Tunisie. 354 p.
- Ben Meriem, S.** 1992. *Éléments en vue d'un aménagement des pêcheries du golfe de Gabès*. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 19: 66–84.
- Ben Naceur, H., Ben Rejeb, A. et Romdhane, M.S.** 2004. *Valorisation de l'*Artemia* (crustacea; branchiopoda) de la saline de Sahline (sahel tunisien)*. Bulletin de la Société zoologique de France; 133(1-3): 185-192.
- Ben Tahar, S. et Sternberg, M.** 2011. *La pêche à Jerba à l'époque punique: l'apport de l'archéologie*. Rivista di Studi Fenici, Rome: CNR editore; Edizioni Quasar, XXXIX (1), pp. 17: 99-115.
- Bernard, E.** 2002. *Djerba, tourisme international et nouvelles logiques migratoires*. Revue européenne des migrations internationales, 18 (1): 103-112. DOI: 10.4000/remi.2629.
- Bouain, A.** 1977. *Contribution à l'étude morphologique anatomique et biologique de *Dicentrarchus Labrax* (Linné, 1758) et de *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) des côtes tunisiennes*. Thèse 3^{ème} cycle. Fac. sciences de Tunis, 109 p.
- Bradai, M. N.** 2000. *Diversité des peuplements ichtyque et contribution à la connaissance des sparidés du golfe de Gabès*. Thèse. Doc. D'Etat. Fac. Sci. Sfax. 595 p.
- Bradai, M. N., Saidi, B., Enajjar, S. et Karaa, S.** 2016. *Pêcheries aux palangres de fond et de surface dans le golfe de Gabès: Rapport final*. MoU ACCOBAMS N°07/2016/LB6410, 55 p.
- Brahim, M., Mastouri, A. et Akrouf, F.** 1994. *Lagune de Boughrara: bilan d'une année de surveillance hydrologique*. Bulletin de l'Institut national des sciences et technologies de la mer de Salammbô Tunisie, Vol. 23. n° 1.
- Chaouch El Aydi, H.** 2014. *Biologie, exploitation et dynamique des populations de deux espèces du genre *Diplodus* (*Diplodus puntazzo* Cetti, 1777 et *Diplodus annularis* Linnaeus, 1758; Sparidae) du golfe de Gabès*. Thèse de Doctorat en sciences biologiques, Faculté des sciences de Sfax. 182 p.
- Dalmas, Y.** 1952. *L'île de Djerba*. Cahier d'outre-mer n°18; 5^{ème} année, avril-juin 1952: 149-169 pp.
- Derbali, A.** 2006. *Contribution à l'étude de l'abondance et la distribution spatiale de certaines espèces de bivalves dans la zone estran de la lagune de Boughrara*. Mémoire de mastère, Fac. Sci. Sfax, 164 p.
- Drira, Z.** 2009. *Contribution à la compréhension du fonctionnement du golfe de Gabès: Étude des caractéristiques dynamiques et structurales des communautés phyto-zooplanctoniques en relation avec la variabilité environnementale et les caractéristiques hydrologiques des zones côtières et océaniques*. Thèse. Doc. Fac. Sien. Sfax, 169 p.
- Drira, Z., Bel Hassen, M., Hamza, A., Bouain A., Ayadi, H. et Aleya, L.** 2009. *Spatial and temporal variations of microphytoplankton composition related to hydrographic condition in the Gulf of Gabes*. J. Mar. Bio. Assoc. Royaume-Uni. 89: 1559-1569.

- Echwikhi, K., Saidi, B. et Bradai, M.N.** 2014. *Elasmobranchs longline fisheries in the Gulf of Gabès (southern Tunisia)*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 94, 203–210.
- El Arem, S.** 1980. *Contribution à l'étude des poissons du genre Diplodus en Tunisie*. Diplôme d'études approfondies de biologie marine et d'océanographie. Faculté des Sciences de Tunis. 82 p.
- FAO.** 2002. *Guide pratique pour légiférer en vue d'une approche écosystémique des pêches* FAO, Projet EAF-Nansen, rapport n° 27, pp. 68.
- Feki-Sahnoun, W., Hamza A., Mahfoudhi, M., Rebai A. et Ben Hassen, M.,** 2014. *Long-term microphytoplankton variability patterns using multivariate analyses: ecological and management implications*. Envi. Sci. Poll. Res. DOI 10.1007/s11356-014-3009-2.
- Ghorbel, M. et Bouain, A.** 1992. *Application des modèles globaux sur l'exploitation du pageot commun du Golfe de Gabès*. Rapp. Comm. Int. Mer Médit., 33: 293-293.
- Ghorbel, M., Jarboui, O. et Bouain, A.** 1997. *Évaluation du stock de pageot (Pagellus erythrinus, Sparidae) dans le golfe de Gabès (Tunisie) par analyse de Pseudocohorte*. Cybium, 21(1): 55–65.
- GODEM (Gestion optimisée des déchets en Méditerranée).** 2010. *Diagnostic de la gestion des déchets à Djerba Houmt Souk (Tunisie)*, 50 p.
- HANACHI.** 2018. *Tunisie-Tourisme: Le bel été 2018 de l'île de Djerba*. Presse Kapitalis, (4 sept. 2018).
- Hattour, A. et Ben Mustapha, K.** 2015. *Le golfe de Gabès: espèces des eaux de ballast, patrimoniales et introduites: Synthèse des campagnes 2009 et 2010 et actualisation*. 360 pp.
- INM.** 2009–2018: *Données météorologiques de l'Institut national de météorologie en Tunisie durant la période 2009-2018* (site www/meteo.tn).
- Jarboui, O., Ghorbel, M. et Bouain, A.** 1998. *Le stock du pageot commun Pagellus erythrinus du golfe de Gabès (Tunisie): État d'exploitation et possibilités d'aménagement*. Cah. Options Mediter, 35: 251 – 260.
- Journal officiel de la République tunisienne (JORT).** 1994. Loi n° 94-13 du 31 janvier 1994, relative à l'exercice de la pêche. JORT (11)8 /2/94: 227
- Journal officiel de la République tunisienne (JORT).** 1995. Arrêté du Ministre de l'agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche. JORT (80) 6 10/95: 1896-1899.
- Journal officiel de la République tunisienne (JORT).** 2001. Arrêté du Ministre de l'agriculture du 19 décembre 2001, modifiant l'arrêté du 28 septembre 1995, réglementant l'exercice de la pêche. JORT (103) 25/12/2001: 4222.
- Journal officiel de la République tunisienne (JORT).** 2009. Loi n° 2009-17 du 16 mars 2009, relative au régime du repos biologique dans le secteur de la pêche et son financement. JORT (22) 17/3/2009: 785.
- Journal officiel de la République tunisienne (JORT).** 2010. Arrêté du Ministre de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche du 13 avril 2010, portant modification de l'arrêté du 21 mai 2008 relatif à l'organisation de la pêche du thon rouge. JORT (31) 16/04/2010: 1101.
- Khalifa, F., Hadj Taeib, A., Hajji, F., Auadi, H. et Jarboui, O.** 2019. *Reproduction biology of the egyptian sole Solea aegyptiaca in southern Tunisian waters (Central mediterranean)*. JMBA, volume 99, Issue 4, Juin 2019, pp: 975-981.
- Kefi, O.** 1993. *Contribution à l'étude du milieu et du phytoplancton de la lagune de Boughrara, Diatomées, Dinoflagellés et eaux colorées*. Diplôme d'études approfondies de biologie et d'écologie littorales. 197 p. Fac. Sci. Tunis.

- Lakhrech, H., Hattour, A., Jarboui, O., Bradai, M. N. et Ramos Espla, A.** 2019. *Spatial and temporal variations of inshore demersal fishes in the Gulf of Gabes (Tunisia, Central mediterranean sea)*. Journal of coastal conservation. 23:521–530.
- Langar-Zamouri, N.** 2010. *Analyse et modélisation des paramètres d'exploitation des stocks du bivalve *Ruditapes decussatus* des côtes tunisiennes*. Thèse de doctorat en sciences agronomiques, INAT, Université de Carthage, 226 p.
- Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (MARHP).** 2001. *Développement du secteur des poissons bleus*. Rapp. Ministère de l'agriculture, mars 2001. 15 p.
- Mastouri, A.** 1991. *Crise dystrophique survenue dans la mer de Boughrara durant l'été 1991*. Rapport technique de mission. INSTOP-Salammbô.
- Missaoui, H., S. Ben Meriem, H. et Ben Wada, H.** 1991. *Évolution des ressources benthiques exploitées par les pêcheurs du golfe de Gabès*. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 18: 23–38 pp.
- Molinier, R. et Picard, J.** 1954. *Éléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie*. Bulletin de la Station océanographique Salammbô, n° 48: 47 p.
- Nafkha, B.** 2016. *Étude biologique et dynamique du poulpe commun *Octopus vulgaris* dans la région du golfe de Gabès*. Thèse de doctorat en sciences agronomiques, Institut national agronomiques de Tunisie. 300 p.
- Neifar, B.** 2005. *Jerba: Les mutations récentes d'un système insulaire*. Mappemonde, n° 77.
- Olivea.** 2017. Journal officiel du Conseil oléicole international n° 124, Éd. française.
- Quignard, J-P., Bouain, A. et Ktari, M.H.** 1978. *Reproduction du loup *Dicentrarchus Labrax* et de *Dicentrarchus punctatus* des côtes tunisiennes*. Bull. Soc. nat. Tunisie, 13, 19-24.
- Tlatli, S.** 1941. *L'île de Djerba (Première Partie)*. Revue tunisienne (1^{er}, 2^{ième}, 3^{ième} trimestre). Nouvelle série, n° 46-47-47. 1-34 pp.
- Tlatli, S.** 1967. *Djerba, l'île des Lotophages*. Cérès Productions, Tunis.
- Yahia, M.N.** 1993. *Contribution à l'étude du milieu et du zooplancton de la lagune de Bou Grara; systématique, biomasse et relations trophiques*. Diplôme d'études approfondies en biologie marine et océanographie. 215 p. Fac. Sci. Tunis.
- Zamouri-Langar, N.** 2010. *Analyse et Modélisation des paramètres d'exploitation des stocks du Bivalve *Ruditapes decussatus* des côtes tunisiennes*. Thès. Doct. Sc. Agro. Hal. Univ. Carthage: 240 p.
- Zaouali, J.** 1971. *Étude de l'écologie du lac de Tunis et de la mer de Boughrara (Tunisie), leurs peuplements malacologiques*. Thèse de 3^{ième} cycle en océanographie; Université de Caen, France, 254 p.

ANNEXE I - ÉVOLUTION ANNUELLE DE LA FLOTTILLE DE PÊCHE PAR PORT DE DJERBA (2000-2018)

Port de Houmt Essouk

Années	BCNM		BCM		Sardiniers	Total
	Actives	Inactives	Actives	Inactives		
2000	502	40	122	15	0	679
2001	502	40	122	15	1	680
2002	506	40	109	15	1	671
2003	508	40	109	15	2	674
2004	204	40	133	15	0	392
2005	224	20	138	10	1	393
2006	480	20	142	0	0	642
2007	350	20	110	4	1	485
2008	390	40	100	10	0	540
2009	420	20	110	10	0	560
2010	420	40	110	10	0	580
2011	400	40	110	10	0	560
2012	500	30	95	17	0	642
2013	500	100	95	17	0	712
2014	650	100	110	10	2	872
2015	300	100	80	30	1	511
2016	450	200	90	30	1	771
2017	600	100	90	30	1	821
2018	600	100	107	30	1	838

Source: Anonyme, 2000-2018a.

Port d'Ajim

Années	BCNM		BCM		Sardiniers	Total
	Actives	Inactives	Actives	Inactives		
2000	135	16	85	8	3	247
2001	138	16	85	8	2	249
2002	140	25	119	8	2	294
2003	170	25	119	8	1	323
2004	155	25	87	8	2	277
2005	158	14	100	0	2	274
2006	193	25	102	16	2	338
2007	237	25	94	17	1	374
2008	180	25	90	21	1	317
2009	200	15	87	15	1	318
2010	200	15	87	15	1	318
2011	250	15	60	15	1	341
2012	410	10	85	11	0	516
2013	410	20	85	11	0	526
2014	500	13	70	15	0	598
2015	360	35	65	20	0	480
2016	400	0	50	0	0	450
2017	420	30	80	20	0	550
2018	272	30	80	20	0	402

Source: Anonyme, 2000-2018a.

Port de Boughrara

Années	BCNM		BCM		Sardiniers	Total
	Actives	Inactives	Actives	Inactives		
2000	119	0	130	12	0	261
2001	120	0	130	12	0	262
2002	124	0	107	12	0	243
2003	128	0	107	6	0	241
2004	61	0	90	6	0	157
2005	61	0	100	0	0	161
2006	72	0	106	4	0	182
2007	72	0	114	4	0	190
2008	70	10	115	3	0	198
2009	74	10	111	1	0	196
2010	74	10	111	1	0	196
2011	74	10	111	1	0	196
2012	104	6	111	5	0	226
2013	104	6	111	5	0	226
2014	84	6	113	2	0	205
2015	98	10	107	1	0	216
2016	98	10	103	2	0	213
2017	85	10	96	3	0	194
2018	85	10	90	3	0	188

Source: Anonyme, 2000-2018a.

Port de Hassi Jallaba

Années	BCNM		BCM		Sardiniers	Total
	Actives	Inactives	Actives	Inactives		
2000	15	0	10	0	0	25
2001	15	3	10	0	0	28
2002	15	3	10	0	0	28
2003	15	3	10	0	0	28
2004	68	3	19	0	0	90
2005	68	3	19	0	0	90
2006	80	4	20	0	0	104
2007	80	4	19	0	0	103
2008	70	0	20	0	0	90
2009	70	0	20	0	0	90
2010	70	0	20	0	0	90
2011	70	0	20	0	0	90
2012	70	5	20	5	0	100
2013	70	10	20	5	0	105
2014	75	15	25	10	0	125
2015	85	15	30	10	0	140
2016	85	15	30	10	0	140
2017	75	6	33	8	0	122
2018	75	6	33	8	0	122

Source: Anonyme, 2000-2018a.

ANNEXE II - LISTE DES ESPÈCES CAPTURÉES AUTOUR DE DJERBA (2000-2018)

NB	Espèces		
	Nom en français	Nom scientifique	Nom en arabe
1	Aiguillette	<i>Belone belone</i>	
2	Allache	<i>Sardinella aurita</i>	مسلة
3	Ange de mer	<i>Squatina</i>	لاتشة
4	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	رية
5	Baliste	<i>Balistes</i> spp.	حنشة
6	Bigeran	<i>Chelon labrosus</i>	حلوف
7	Bogue	<i>Boops</i>	بوري
8	Brochet	<i>Sphyaena sphyraena</i>	بوقة
9	Chien de mer	<i>Mustellus</i> spp.	مغزل
10	Clovisse	<i>Ruditapes decussatus</i>	كلب بحر
11	Corbeau	<i>Sciana umbra</i>	محار
12	Coryphène	<i>Coryphaena hippurus</i>	غراب
13	Crevette blanche	<i>Metapenaeus monoceros</i>	لمبوكة
14	Crevette royale	<i>Penaeus kerathurus</i>	قمبري أبيض
15	Daurade	<i>Sparus aurata</i>	قمبري ملكيطة
16	Denté	<i>Dentex</i> sp.	دنديق
17	Espadon	<i>Xiphias gladius</i>	بو سيف
18	Grondin	<i>Trigla</i> sp.	دجاج
19	Liche	<i>Lichia amia</i>	ثلبيوط
20	Loup	<i>Dicentrarchus labrax</i>	قاروص
21	Maquereau	<i>Scomber</i> sp.	ماكرو
22	Marbré	<i>Lithognathus mormyrus</i>	منكوس
23	Mérous	<i>Epiniphelus</i> sp.	مناني
24	Muge cabot	<i>Mugil</i> sp.	ميلة، بوري
25	Muge doré	<i>Mugil</i> sp.	ميلة، بوري
26	Oblade	<i>Oblada melanura</i>	فولية
27	Ombrine	<i>Umbrina</i> sp.	كربو/بقرة
28	Pageot	<i>Pagellus</i> sp.	مرجان
29	Pagre	<i>Pagrus pagrus</i>	باقري
30	Pélamide	<i>Sarda sarda</i>	يلاميط
31	Petit poulpe	<i>Eledone moschata</i>	بومسك
32	Poulpe	<i>Octopus vulgaris</i>	قرنيط
33	Raie	<i>Raja</i> sp.	رية، نعاس
34	Rascasse	<i>Scorpaena</i> sp.	قشاش
35	Rouget blanc	<i>Mullus barbatus</i>	تريلية بيضاء
36	Rouget rouge	<i>Mullus surmuletus</i>	تريلية حمراء

NB	Espèces		
	Nom en français	Nom scientifique	Nom en arabe
37	Sar doré	<i>Sargus</i> sp.	صبارص
38	Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>	سردينية
39	Sargue	<i>Diplodus sargus</i>	شارفو
40	Saupe	<i>Sarpa salpa</i>	شلبة
41	Saurel	<i>Trachurus</i> sp.	شورو
42	Seiche	<i>Sepia officinalis</i>	سبيا حبار
43	Sérieole	<i>Seriola dumerlii</i>	بيشي ليمون
44	Serran	<i>Serranus</i> sp.	سردوك
45	Serre	<i>Pomatomus saltatrix</i>	قراض
46	Sole	<i>Solea aegyptiaca</i>	مداس
47	Spares, Sparailon	<i>Diplodus annularis; D. vulgaris</i>	صبارص
48	Saint-Pierre	<i>Zeus faber</i>	حوت سيدنا سليمان
49	Thonine	<i>Euthynnus alleteratus</i>	تن صغير

Source: Anonyme, 2000-2018b.

ANNEXE III - PRINCIPAUX PARAMÈTRES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES EXPLOITÉES DANS LE GOLFE DE GABÈS

Espèces	Période de reproduction												1 ^{ère} maturité Lt en cm	Paramètres de croissance	Régime alimentaire
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<i>Diplodus annularis</i> Sparailon صبارص					■	■							10,4	$L_{\infty} = 22,6$ cm $K = 0,16$	Mollusques, Crustacés Annélides et Échinodermes
<i>Pagellus erythrinus</i> Pageot مرجان					■	■	■						14,1	$L_{\infty} = 35,79$ cm $K = 0,137$	Crustacés Mollusques, Annélides et Poissons
<i>Lithognathus mormyrus</i> Marbré منكوس						■	■	■	■	■				$L_{\infty} = 26,6$ cm $K = 0,172$	Crustacés
<i>Sarpa salpa</i> Saupe شلية											■	■	24,1	$L_{\infty} = 28,8$ cm $K = 0,184$	Posidonies
<i>Pagrus caeruleostictis</i> Petit pagre مرجان بوراس						■	■	■	■	■			14,6	$L_{\infty} = 66,1$ cm $K = 0,086$	Crustacés, Poissons et Mollusques
<i>Solea aegyptiaca</i> Sole مداس	■	■										■	15,5	$L_{\infty} = 38,8$ cm $K = 0,116$	Mollusques
<i>Sparus aurata</i> Daurade وراطة												■	18,5	$L_{\infty} = 71,25$ cm $K = 0,042$	Mollusques
<i>Merluccius merluccius</i> Merlu نزلي	■	■	■	■	■	■	■	■							Poissons
<i>Dentex dentex</i> Denté commun دنديق			■	■	■	■							22	$L_{\infty} = 89,26$ cm $K = 0,088$	Poissons
<i>Mullus barbatus</i> Rouget blanc تريلية بيضاء				■	■	■							14,4	$L_{\infty} = 20,25$ cm $K = 0,513$	Crustacés
<i>Mullus surmuletus</i> Rouget blanc تريلية حمراء				■	■	■							15,5	$L_{\infty} = 21,51$ cm $K = 0,513$	Crustacés
<i>Pomatomus saltatrix</i> Serre قراض										■	■		17,6	$L_{\infty} = 47,7$ cm $K = 0,1951$	Clupéidés, Engraulidés Athérinidés, Céphalopodes
<i>Liza aurata</i> Mulet doré ميللة										■	■		17	$L_{\infty} = 39,75$ cm $K = 0,164$	Diatomés Crustacés, Algues, phanérogames
<i>Belone belone</i> Aiguillette مسلة			■	■	■								34	$L_{\infty} = 61,4$ cm $K = 0,109$	Clupéidés, Gobiidés Sparidés
<i>Dentex maroccanus</i> Denté marocain مرجان بوعين						■	■	■	■				11,5	$L_{\infty} = 33,54$ cm $K = 0,191$	Crustacés Mollusques Poissons Échinodermes
<i>Sphyaena sphyraena</i> Brochet مغزل					■	■	■	■	■				22	$L_{\infty} = 103,5$ cm $K = 0,076$	Poissons bleus Autres poissons

<i>Symphodus tinca</i> Crénilabre paon خضير														11	$L_{\infty} = 22,61$ cm $K = 0,257$	Crustacés (Décapodes) Mollusques Poissons, Annélides
<i>Labrus viridis</i> Labre vert سلطان بحر														15,3	$L_{\infty} = 34,58$ cm $K = 0,174$	Crustacés (Décapodes) Poissons Mollusques
<i>Sardina pilchardus</i> Sardine سردينية														12		
<i>Sardinella aurita</i> Sardinelle لاطشة														13,5		
<i>Engraulis encrasicolus</i> Anchois أنشوبية														7,5		
<i>Scomber scombrus</i> Maquereau ماکرو بوريشة														18		
<i>Scomber japonicus</i> Maquereau ماکرو بوعين														17		
<i>Trachurus</i> Saurel شورو														15,5		
<i>Trachurus mediterraneus</i> Saurel شورو أصفر														14		
<i>Trachurus picturatus</i> Saurel شورو أزرق														17		
<i>Boops boops</i> Bogue بوقفة														12,5		

Espèces	Période de reproduction ou mise bas												1 ^{ère} maturité LT en cm	Régime alimentaire	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<i>Mustelus mustelus</i> Emissole lisse قطاط														78,9	Crustacés, Téléostéens Mollusques, Annélides
<i>Scyliorhinus canicula</i> Petite roussette قطوس														42 (F) 40 (M)	Téléostéens, Crustacés, Annélides, Céphalopodes
<i>Torpedo torpedo</i> Torpille نعاس														23	Téléostéens
<i>Dasyatis pastinaca</i> Pastenague حمام														43,1 (F) 29,3 (M)	Téléostéens, Crustacés Annélides, Mollusques
<i>Rhinobatos rhinobatos</i> Poisson guitare محراث														85 (F) 66,7 (M)	Crustacés, Téléostéens Céphalopodes
<i>Raja clavata</i> Raie bouclée حصيرة														33,3	Crustacés, Téléostéens Mollusques, Annélides

Espèces	Période de reproduction												1 ^{ère} maturité Lmd en cm	Paramètres de croissance	Régime alimentaire	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
<i>Octopus vulgaris</i> Poulpe أخطبوط														11,4	Lmd _∞ (cm) = 28,22 K = 0,177	Crustacés (crabes, crevettes) et Poissons
<i>Eledone moschata</i> Petit poulpe بو مسك														-	Lmd _∞ (cm) = 16,53 K = 0,584	Crustacés (crabes et crevettes)
<i>Sepia officinalis</i> Seiche سوية														8,75	Lmd _∞ (cm) = 28,45 K = 0,612	Crustacés
<i>Loligo vulgaris</i> Calmar متيق														14,26 (F) 11,4 (M)	Lmd _∞ (cm) = 22,1 (F); 45 (M) K = 1,017 (F); 0,361 (M)	Poissons bleus Céphalopodes, Crustacés

Espèces	Période de reproduction												1 ^{ère} maturité Lcth en mm	Paramètres de croissance	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
<i>Penaeus kerathurus</i> Crevette قمبري ملكي														30	Lc _∞ (mm) = 180,3 K = 0,69
<i>Parapenaeus longirostris</i> Chevrette شوفرات														20,9	Lcth _∞ (mm) = 37,6 K = 0,695
<i>Metapenaeus monoceros</i> Crevette blanche القمبري الأبيض														122 (Lt)	

Source: Anonyme, 2002.

ANNEXE IV - TAILLE MINIMALE LÉGALE DE LA PREMIÈRE CAPTURE, COMPARÉE À LA TAILLE DE LA PREMIÈRE MATURITÉ SEXUELLE (L₅₀) DES ESPÈCES PÊCHÉES EN TUNISIE

Taille minimale de 1 ^{ère} capture (Lst)	Espèces		
	Nom en français	Nom scientifique	Nom en tunisien
20 cm	Loup	<i>Dicentrarchus labrax</i>	الكاروس
20 cm	Sole	<i>Solea</i> sp.	المداس
20 cm	Mulet	<i>Mugil</i> sp.	البوري
22 cm	Denté	<i>Dentex dentex</i>	الندنيق
20 cm	Daurade	<i>Sparus auratus</i>	الورقة، الوراطة
12 cm	Pageot	<i>Pagellus erythrinus</i>	المرجان
12 cm	Rouget	<i>Mullus</i> sp.	التريلية
20 cm	Merlu	<i>Merluccius merluccius</i>	النازلي
30 cm	Coryphène	<i>Coryphaena hippurus</i>	اللمبوكة
15 cm	Rascasse noire	<i>Scorpaena porcus</i>	القشاش الأسود
19 cm	Rascasse rouge	<i>Scorpaena scrofa</i>	القشاش الأحمر
20 cm	Saupe	<i>Boops salpa</i>	الشالبة
30 cm	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	الحنشة
40 cm	Raie	<i>Raja</i> sp.	السفن
20 cm	Torpille	<i>Torpedo torpedo</i>	النعاس
20 cm	Pagre	<i>Pagrus</i> sp.	الجغالي
15 cm	Marbré	<i>Lithognathus mormyrus</i>	المنكوس
22 cm	Serre	<i>Pomatomus saltatrix</i>	القراض
30 cm	Sériole	<i>Seriola</i> sp.	ليمون
35 cm	Mérou	<i>Epiniphelus</i> sp.	المناني
12 cm	Saurel	<i>Trachurus</i> sp.	الشورو
20 cm	Maquereau	<i>Scomber</i> sp.	السكمبري
40 cm	Liche	<i>Lichia amia</i>	الشرب
15 cm	Barbeau	<i>Barbus callensis</i>	برلبيس
20 cm	Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	كراب، عقرب
28 cm	Sandre	<i>Stizostedion enciopera</i>	سندر
10 cm	Rotangle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	روتنقل
12 cm	Gardon	<i>Rutilus rubilio</i>	قردون
30 cm	Siliure	<i>Silurus glanis</i>	سلور
25 cm	Blackbass	<i>Micropterus salmoides</i>	بلاك باس
100 cm	Espadon	<i>Xiphias gladius</i>	بوسيف
6.4 kg	Thon rouge	<i>Thunnus thynnus</i>	الطن الأحمر
1 kg	Poulpe	<i>Octopus vulgaris</i>	الأخطبوط، قرنيط
10 cm	Seiche	<i>Sepia officinalis</i>	الصوبياء، الشوابي
3,5 cm	Clovisses	<i>Ruditapes decussatus</i>	الققالة أو بلح البحر
11 cm	Crevette caramote	<i>Penaeus kerathurus</i>	القمبري الملكي
20 cm	Langoustes	<i>Palinurus elephas</i>	لنقوسط

LT: Longueur totale; Lst: Longueur standard; LF: Longueur à la fourche; Lc: Longueur céphalothoracique; LS: Longueur de la coquille; LD: Longueur du manteau
Source: JORT, 1995.

[Jarboui, O., Djabou, H., Bernardon, M. et Bdioui, M. 2020. Mise en oeuvre de l'approche écosystémique pour l'aménagement de la pêche artisanale de l'île de Djerba - Tunisie. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9758fr>]

Corrigendum

[21/04/2022]

The following corrections were made to the PDF of the report after it went to print.

Page	Location	Text in printed PDF	Text in corrected PDF
24	End of the first paragraph.	Les techniques de pêche utilisées dans l'île de Djerba sont généralement passives et très variées. Les petits métiers et la pêche artisanale sont prépondérants. Certaines de ces techniques sont transmises depuis l'Antiquité et toujours utilisées de nos jours comme les filets maillants, les nasses, les charfia et les pots à poulpe. La pêche occupe une place importante dans l'histoire de l'île pour plusieurs raisons, notamment l'étendue des côtes et la diversité des biotopes et des ressources halieutiques. En Tunisie, les filets droits, les pièges, les pêcheries fixes, la pêche à pieds et quelques types de senne sont des techniques de la pêche côtière caractérisées par la diversité des engins et métiers de pêche. Voici une description des différentes techniques, engins et modes de pêche établie à partir de la classification de la FAO.	Les techniques de pêche utilisées dans l'île de Djerba sont généralement passives et très variées. Les petits métiers et la pêche artisanale sont prépondérants. Certaines de ces techniques sont transmises depuis l'Antiquité et toujours utilisées de nos jours comme les filets maillants, les nasses, les charfia et les pots à poulpe. La pêche occupe une place importante dans l'histoire de l'île pour plusieurs raisons, notamment l'étendue des côtes et la diversité des biotopes et des ressources halieutiques. En Tunisie, les filets droits, les pièges, les pêcheries fixes, la pêche à pieds et quelques types de senne sont des techniques de la pêche côtière caractérisées par la diversité des engins et métiers de pêche. Voici une description des différentes techniques, engins et modes de pêche établie à partir de la classification de la FAO. Dans cette partie, la description des techniques de pêche est prise intégralement du Rapport du "Produit 2 : Caractérisation de la flotte sardinière et des chalutiers" de l'étude "L'évaluation et la proposition d'amélioration du plan d'aménagement des pêcheries au vue des nouvelles orientations stratégiques" (Gaamour <i>et al.</i> , 2019).
Page 73	Reference added		Gaamour, A.; Missaoui, H.; Jarboui, O.; Khemiri, S.; Benabdallah, L.; Benabdallah, O.; Bdioui, M.; Benhajhamida, N. and S. Bensalem. 2019. L'évaluation et la proposition d'amélioration du plan d'aménagement des pêcheries au vue des nouvelles orientations stratégiques. Rapport du produit 2 : Caractérisation de la flotte sardinière et des chalutiers en exercice. Protocole d'accord. FAO-INSTM N°04/2019. 50 pp.

Le présent document constitue un rapport de référence sur l'aménagement des pêcheries artisanales de l'île de Djerba (Tunisie). Il a été préparé dans le cadre général des activités d'appui de la FAO aux institutions nationales de Tunisie pour améliorer les mécanismes d'exploitation durable de leurs pêcheries. Cet appui concerne essentiellement l'utilisation de l'approche écosystémique des pêches (AEP), un outil pour mieux gérer les pêcheries artisanales de l'île de Djerba.



This publication has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this publication are the sole responsibility of FAO and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.

ISBN 978-92-5-132954-2



9 789251 329542

CA9758FR/1/07.20