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

Implémentation de l'approche écosystémique pour l'aménagement de la pêcherie de la lagune de El Bibane

RAPPORT DE RÉFÉRENCE

Photographie de couverture
El Bibane, © H. Djabou

Implémentation de l'approche écosystémique pour l'aménagement de la pêcherie de la lagune de El Bibane

Par

Othman Jarboui
Hanem Djabou
Marcelo Vasconcellos
Matthieu Bernardon

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Rome, 2018

TEXT GIVEN THROUGH PWS

© FAO, 2018

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE....1
1.1. Objectif de l'étude....1
1.2. Rappel général sur le processus approche écosystémique des pêches (AEP)....1
2. LA LAGUNE D'EL BIBANE....2
2.1. Description générale....2
2.1.1. Situation géographique de la lagune....2
2.1.2. Cadre climatique....3
2.1.2.1. La température....3
2.1.2.2. La pluviométrie....3
2.1.2.3. Les vents....3
2.1.3. Géologie....4
2.1.4. Caractéristiques physico chimiques des eaux....4
2.1.4.1. La température de surface....4
2.1.4.2. La salinité....4
2.1.4.3. L'oxygène dissous....4
2.1.4.4. Le PH....5
2.1.4.5. Le bilan hydrique....5
2.1.4.6. Les sels nutritifs....5
2.2. Principales caractéristiques écosystémiques de la lagune....5
2.2.1. Le milieu terrestre....5
2.2.2. Le milieu marin....6
2.2.2.1. La flore benthique....6
2.2.2.2. La faune benthique....7
3. CONTEXTES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA LAGUNE....8
3.1. Contexte social....8
3.1.1. Populations, villages....8
3.1.2. Infrastructures....8
3.2. Les activités économiques....8
3.2.1. Pêche....8
3.2.2. Agriculture....9
3.2.3. Élevage....9
3.2.4. Tourisme....9
3.2.5. Industrie....10
4. REVUE DE LA PÊCHERIE ET DES RESSOURCES EXPLOITÉES DE LA LAGUNE....11
4.1. Historique de la pêcherie et de la bordigue....11
4.1.1. La pêche....11
4.1.2. La bordigue....12
4.2. Étude des concessions passées et de la concession actuelle....12
4.3. Détails sur les embarcations, les engins et les méthodes de pêches....13
4.3.1. Les embarcations....13
4.3.2. Les méthodes et engins de pêche....14
4.4. Évolution de l'effort de pêche dans la lagune et à l'extérieur....17
4.4.1. Dans la lagune....17
4.4.2. A l'extérieur de la lagune....19
4.5. Évolution des captures dans la lagune et à l'extérieur....21
4.5.1. À l'intérieur de la lagune....21
4.5.2. À l'extérieur de la lagune....24
5. CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TRADITIONNELLES DISPONIBLES SUR LES RESSOURCES....24
5.1. Biologie sur les principales espèces ichtyologiques....25
5.1.1. Le sparaillon *Diplodus annularis*....25
5.1.1.1. Age et croissance....25
5.1.1.2. Reproduction....25
5.1.2. La daurade Sparus aurata....26

5.1.2.1. Étude biometrique....26
5.1.2.2. Reproduction....26
5.2. État d'exploitation des stocks....27
5.3. Connaissances traditionnelles et savoirs empiriques sur la pêche dans la lagune....37
6. LE SECTEUR DE LA PÊCHE EN TUNISIE....30
6.1. Importance socio-économique....30
6.2. Production nationale....31
6.3. Valeur de la production....33
6.4. Flottille de pêche au niveau national....33
6.5. Population maritime....34
7. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES PÊCHES EN TUNISIE ET AU NIVEAU DE LA LAGUNE D'EL BIBANE....35
7.1. La politique des pêches en Tunisie....35
7.2. Les institutions impliquées dans la gestion des pêches....36
7.3. Le cadre législatif et règlementaire....38
7.3.1. Espaces maritimes....38
7.3.2. Réglementation des pêches maritimes....39
7.3.2.1. Textes à valeur législative....39
7.3.2.2. Textes à valeur réglementaire....40
7.4. Mécanismes de concertation pour la gestion des pêches....43
7.5. Les plans de gestion existants....44
7.5.1. Plan de gestion des pêcheries demersales....44
7.5.2. Plan de gestion du golfe de Gabès....44
7.5.3. Plan de gestion El Bibane (APAL, 2008)....45
7.6. Les principales mesures d'aménagement couramment utilisées dans le secteur de la pêche en Tunisie....45
7.6.1. Les études scientifiques....45
7.6.2. Capacité de pêche....46
7.6.3. Organisation des campagnes de pêche....46
7.6.4. Contrôle des activités de pêche....46
7.6.5. Implantation des récifs artificiels....46
7.6.6. Instauration d'un système de repos biologique....46
7.6.7. Mise en œuvre des mesures de gestion des pêches émanant des organisations de gestion des pêche (CGPM et l'ICCAT)....47
7.7. Principaux problèmes de mise en application de la réglementation....48
8. LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA PECHE....49
8.1. Acteurs directement impliqués ayant une responsabilité directe....49
8.2. Acteurs indirectement impliqués....49
9. LES PRINCIPAUX ENJEUX AFFECTANT LA DURABILITE DE LA PECHERIE....50

RÉFERENCES....51
ANNEXES....56
ANNEXE 1: CAHIER DE CHARGE POUR L'EXPLOITATION DE LA LAGUNE D'EL BIBANE (TRADUIT DE L'ARABE AU FRANÇAIS)....57
ANNEXE 2: PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES FILETS (MAILLANT ET TREMAIL) UTILISÉS DANS LA LAGUNE EL BIBANE....66
ANNEXE 3: LISTE DES ESPÉCES CAPTURÉES DANS LA LAGUNE D'EL BIBANE DURANT LA DERNIÈRE DÉCENNIE (2005-2014) (ANONYME, 2005-2014)....70
ANNEXE 4 : PRINCIPAUX PARAMÈTRES BIOLOGIQUES DES ESPÉCES EXPLOITÉES DANS LE GOLFE DE GABES (ANONYME, 2002)....71
ANNEXE 5 : TAILLE MINIMALE LÉGALE DE LA PREMIÈRE CAPTURE, COMPARÉE A LA TAILLE DE LA PREMIÈRE MATURITÉ SEXUELLE (L50) DES ESPÉCES PECHÉES EN TUNISIE (JORT, 1995)....73

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1.1. Objectif de l'étude

La présente étude entre dans le cadre général de la coopération scientifique entre la FAO et l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM). Cette coopération est en fait exprimée par la signature mutuelle des deux partenaires d'une convention cadre (Letter Of Agreement, LOA) au mois de juin 2016. Le présent document consiste, en fait, en un rapport de référence sur la lagune d'El Bibane qui sera d'un grand support pour mettre en place un plan d'aménagement de la pêcherie de la lagune d'El Bibane.

L'objectif principal de cette action serait l'élaboration d'un plan d'aménagement concerté, basé sur l'approche écosystémique. Ce plan permettrait de mieux gérer et aménager les pêcheries de la lagune d'El Bibane.

De ce fait, il ne peut qu'assurer une exploitation durable et soutenue de ces pêcheries tant importantes pour la région. Avant de concrétiser cet objectif, il serait important d'atteindre certains objectifs spécifiques qui sont les suivants:

- Synthétiser tous les travaux scientifiques et les activités réalisées dans la lagune et regrouper tout type d'informations sur ses pêcheries (flottille, engin de pêche, effort de pêche, production, etc).
- Réaliser un travail important de terrain basé sur des enquêtes et des discussions avec tous les intervenants dans les pêcheries de la lagune.
- Tenter d'estimer les potentialités actuelles d'exploitation de la lagune par la réalisation d'une campagne expérimentale de prospection acoustique.
- Organiser des réunions regroupant tous les intervenants dans les pêcheries et les responsables régionaux et nationaux pour débattre des problèmes des pêcheries de la lagune et envisager d'éventuelles solutions pratiques.

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

Depuis plusieurs années, une grande majorité des stocks de poissons dans le monde montrent ont montré des signes de surexploitation. Cette situation a été expliqué par les experts par une pêche abusive et parfois anarchique et surtout par une mauvaise gestion des pêcheries qui se basent, dans la plupart du temps, sur des approches classiques. C'est ainsi qu'une grande critique de ces approches se résument essentiellement à considérer les pêcheries comme une entité séparée des écosystèmes où elles existent. C'est pourquoi que l'amélioration de l'approche utilisée pour la gestion des pêcheries devient une nécessité. L'objectif visé par cette nouvelle approche serait de:

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

De cela vient la notion de l'approche écosystèmique des pêches (AEP). Nous citons, dans ce qui suit, l'une des définitions les plus courantes de l'AEP (FAO, 2002) qui 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 nombreux évènements et par de nombreux experts de par le monde. D'autant plus que de nombreuses études de cas réussies ont vu le jour et ont donné d'excellents résultats. Nous n'allons pas revenir en détails sur ce débat, nous allons, seulement, rappelé l'intérêt de cette approche qui a été 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 de par 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'est-à-dire les biens et les services qu'ils sont capables de produire).

2. LA LAGUNE D'EL BIBANE

2.1. Description générale

2.1.1. Situation géographique de la lagune

La lagune d'El Bibane est localisée dans le Sud tunisien dans le gouvernorat de Médenine près de la frontière avec la Lybie et ajustée sur le 33° 15' N et 11° 15' E (Lemoalle, 1986). Cette lagune est limitée dans la partie Ouest par Sebkhat Boujmel qui est plus grande que Sebkhat Elmdaïna qui existe à l'extrémité Sud-est alors que dans sa partie Sud-ouest débouche l'oued de Fessi (fig. 1). Elle possède une communication réduite avec la mer ouverte par des portes (Medhioub et Perthuisot, 1977). Avec une forme elliptique, la lagune couvre une superficie de 30 000 ha. La profondeur moyenne est de l'ordre de 4m (Lemoalle, 1986).

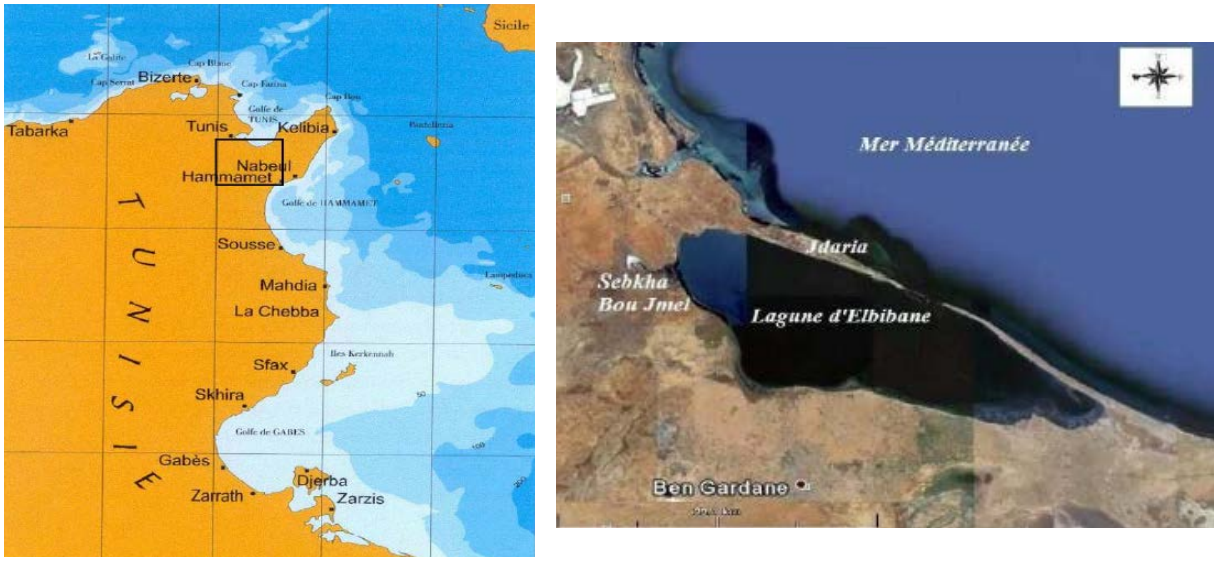


Figure 1: Situation géographique de la lagune d'El Bibane

2.1.2. Cadre climatique

La région Sud de la Tunisie est caractérisée par un milieu naturel pré-désertique à climat aride. Pour les zones proches de la mer comme la région de Zarzis, particulièrement la lagune d'El Bibane, le climat est toutefois légèrement tempéré du fait de la proximité de la mer. D'une façon générale, le climat du gouvernorat de Médenine, est de type semi-aride, comprenant les variantes suivantes :

- Aride inférieur à hivers doux (100 à 200 mm de précipitation) intéressant la plus grande partie du gouvernorat.
- Aride inférieur à hivers tempéré se caractérisant par des précipitations supérieures (150 à 300 mm) gagnant la partie montagneuse du gouvernorat.
- Aride supérieur à hivers doux, intéressant les parties côtières et particulièrement la présente zone d'étude, caractérisé par des précipitations supérieures au reste de Jeffara (200 à 300 mm en moyenne).

Malgré les changements climatiques récents, on est toujours en présence d'un climat pré-désertique.
De ce fait, le gouvernorat de Médenine reste dans la frange climatique de la Tunisie présaharienne où les précipitations sont rares et irrégulières ne dépassant guère la moyenne de 200 mm par an.

2.1.2.1. La température

La région est caractérisée par l'abondance de deux saisons distinctes : un été très chaud et un hiver doux qui s'étend de décembre à mars. D'après les données de l'Institut National de Météorologie (INM), la température moyenne est de 21° C, elle oscille entre 10° C en janvier et 28° C en août. L'été se caractérise par ses fortes chaleurs. La température moyenne estivale s'élève à 27,95° C. Le réchauffement diurne de l'air est perceptible dès le mois de mai et il atteint son maximum en août. La chaleur estivale persiste jusqu'au mois de septembre de chaque année.

2.1.2.2. La pluviométrie

Les pluies sont irrégulières et sont parfois violentes et de courte durée surtout pendant les saisons automnale et hivernale. La pluviométrie avec une moyenne de 200 mm, se répartie avec de grandes variations à l'échelle annuelle pouvant englober des écarts situés entre 61 mm et plus de 500 mm. De même, cette répartition est très variable à l'échelle mensuelle avec des périodes de sécheresse totales pouvant osciller entre 2 et 8 mois (Ben Abdeladhim, 2003).

2.1.2.3. Les vents

Les vents dominants sur le secteur d'étude sont de secteur Ouest et Nord en hiver et en automne et de secteur E et NE en été et au printemps. La brise marine dominante en été est orientée globalement E-O et atteint son maximum vers minuit. Cette brise a pour effet principal d'accentuer les mouvements de la marée montante et de pousser les eaux de la lagune jusqu'en zone supra tidale. Les vitesses des vents les plus fréquentes sont généralement de 2 à 4 m.s-1. Par ailleurs, les vents de plus de 9 m.s-1 sont rares. Les vents qui sont relativement violents en hiver provoquent des tempêtes à l'intérieur de la lagune agissant fortement sur le brassage des fonds (Lemoalle, 1986 et Lemoalle et Vidy, 1984). Les bulletins météorologiques de l'année 2014 ont montré que les vents les plus dominants de la zone sont des vents Nord-Ouest.

2.1.3. Géologie

Située dans le Sud tunisien, à proximité de la frontière libyenne, la lagune d'El Bibane est la plus méridionale de toutes les lagunes tunisiennes. Elle est isolée de la mer, non par une flèche sableuse actuelle ou holocène, mais par un bourrelet consolidé haut de quelques mètres (Slob Echhergui à l'Est, Slob el Gharbi à l'Ouest) fait d'un calcaire gréseux oolithique (Rejiche). Ce bourrelet représente un ancien cordon littoral qui s'est formé pendant le dernier interglaciaire, il y a environ 125 000 ans. Ce cordon dunaire fossile, démantelé en de nombreux points (portes) d'où son nom 'Bhiret El Bibane' par les courants de marée qui restent relativement importants dans cette partie Sud du golfe de Gabés.

Ceci lui procure une communication réduite avec la mer ouverte (Medhioub et Perthuisot, 1977). Ces compressions ont isolé neuf petits îlots séparés par des passes (Medhioub, 1979). Chaque îlot porte un nom et la plus grande (1ha) porte le nom de la lagune (El Bibane). Dans la partie centrale du cordon, la passe est large d'un peu plus d'un Km et profonde d'environ 4m (Lemoalle, 1986). La lagune El Biban a une forme grossièrement elliptique; son grand axe orienté ONOESE mesure 32 km, son petit axe est de 9 km. Elle couvre une surface de 230 km^2. Sa profondeur maximale atteint 6,50 m dans une gouttière médiane qui correspond au grand axe du bassin.

La lagune communique avec la mer à peu près au droit de son petit axe, par une ouverture large de 2,5 km, mais réduite à de multiples passes, étroites et très peu profondes séparées par des îlots; seul le chenal d'El Bibane juste à l'Est de l'îlot du même nom, a une profondeur de 5 m.

2.1.4. Caractéristiques physico chimiques des eaux

2.1.4.1. La température de surface

La température de surface des eaux de la lagune est homogène mais elle augmente au mois de juin dans des zones à faible profondeur (Ben Abdeladhim, 2003). La température moyenne de l'eau dans la lagune est de 28° C en été et 14° C en hiver (Ben Abdelahim, 2003). Au large de la mer, les températures de surface sont comparables à celle de la passe. Les extrêmes saisonnières sont toutefois moins prononcées en mer, aussi bien en hiver qu'en été.

2.1.4.2. La salinité

La salinité de surface dans la lagune d'El Bibane est relativement importante. Elle est en moyenne de 44 p.s.u. (Ben Abeladhim, 2003). Elle varie dans l'espace et dans le temps.

En effet, dans l'espace, elle est généralement croissante avec la distance à la passe, et maximale aux extrémités de la lagune. Selon une radiale centrale, elle varie entre 39,1 et 46,5 p.s.u., elle passe par un minimum à la fin de l'hiver et un maximum à la fin de l'été suite à l'évaporation intense de l'eau (Zaouali, 1995). Les eaux qui sortent de la lagune sont plus concentrées en sel que celles qui y entrent (Lemoalle, 1986). Ceci est dû à l'évaporation et à la faible pluviométrie.

2.1.4.3. L'oxygène dissous

Suite à l'activité photosynthétique des herbiers à Magnoliophytes marines, les valeurs d'oxygène dissous enregistrées pendant le jour sont supérieures à celles enregistrées la nuit (Amari, 1984). L'oxygène dissous est présent en quantités satisfaisantes à travers l'ensemble de la lagune. Ceci est dû à l'importance de la courantologie dans la lagune et à la présence d'un couvert végétal dense (Quingnard, 1984). La saturation moyenne en oxygène est de 109 pour cent et peut atteindre 133 pour cent (Ben Abdelhalim, 2003).

2.1.4.4. Le PH

D'après les dernières études, la valeur du PH oscille généralement entre 8,2 et 8,3 (Ben Abdelhalim, 2003 et Akrout, 2010). Les variations mensuelles de ce paramètre sont similaires à l'évolution de la température et à celle de salinité.

2.1.4.5. Le bilan hydrique

La lagune est alimentée en eau par diverses sources telles que les apports des ruissellements et des rivières (Oued Fessi), par la pluie directement et les apports d'eau de mer par les courants et la marée. D'après Lemoalle en 1986, le volume d'eau qui entre dans la lagune est estimé à 351 106 m^3.

2.1.4.6. Les sels nutritifs

D'après une étude effectuée par Ideaconsult en 2008, les teneurs en phosphate dans la partie centrale sont plus élevées en hivers qu'au printemps. Elles sont respectivement estimées de 4 à 6 µg/l et de 0,1 à 1,4 µg/l, durant les deux saisons. Par ailleurs, les teneurs en nitrates sont faibles et sont inférieures à 10 µg/l. Par contre, la teneur moyenne de l'azote totale est de 0,345 mg/l (Ideaconsult, 2008). Enfin, d'après la même étude, La chlorophylle a présente des teneurs de l'ordre de 1,47 µg/l. Cette faible teneur est due à l'importance de la courantologie du milieu d'où la bonne transparence de l'eau.

2.2. Principales caractéristiques écosystémiques de la lagune

2.2.1. Le milieu terrestre

Le littoral de la lagune est parsemé de plages en alternance avec des microfalaises de sable ou de rochers. Descendant en pente douce sur des centaines de mètres, elles sont de temps à autres ponctuées par des abris de pêcheurs ou d'éleveurs, des palmiers ou encore des barques tirées à terre. Ces éléments rompent la monotonie d'un paysage sans relief, mais pourtant si doux au regard. En été, la fréquentation massive de la plage de Ben Guerdene a nécessité l'aménagement d'un muret et la mise en place d'un éclairage public. En hiver, lorsque la plage est déserte, ces éléments artificiels, en cours d'installation, sont comme une note de bout du monde abandonné.

Les associations végétales de la zone sont caractérisées principalement par la formation pionnière à A*mmophila arenaria, Agropyrum junceum* et *Nitraria retusa*, qui supporte la légère salure due aux embruns et colonise les dunes littorales nues dont elle assure les premières étapes de la fixation. On la retrouve essentiellement localisée sur le cordon littoral du slob Chargui et par endroit sur les parties sableuses du slob Gharbi.

Ces associations supportent l'influence maritime très forte des milieux de dunes littorales, constitués de sables grossiers, ou de falaises et rochers, qu'elles colonisent. Elles participent à la fixation des dunes côtières. Elles sont marquées par l'influence humaine au travers du pâturage.

Plus en arrière du littoral, la «terre ferme», est formée de paysages de plateaux et de terres basses, regroupant différentes unités paysagères:

- Les terres agricoles parsemées d'oliviers espacés tous les 25 mètres occupent les secteurs les plus riches et les moins salés : le Nord-Ouest et le Sud de la zone. De même sur le slob Ouest, les cultures maraîchères en sec et les céréales occupent les secteurs les plus hauts sur la route qui mène au village de Jdéria. Entre ces espaces cultivées, les terrains sont parcourus par des troupeaux, de chèvres essentiellement.

• Les plaines d'épandages ou sebkha sont très présentes lorsque l'on emprunte la route de Zarzis à Ben Guerden. En hiver, lorsque les pluies recouvrent ces zones basses, l'automobiliste à la sensation de traverser une mer. En été, au contraire les remontées de sel couvrent le sol d'une couleur blanc vif. Les principales sebkhas Boujmel et El Medeïna occupent respectivement les extrémités NO et SE de la zone d'étude. Ce groupement est caractérisé par une végétation dominée par les salicornes: *Salicornia arabica* et *fructicosa*, remplacée par *Halocnemum strobilaceum* dans les zones à croûte de chlorures ou de sulfates et par *Arthrocnemum indicum* lorsque la nappe est à plus de 1 mètres de profondeur. Le centre des zones de sebkha est généralement dénué de végétation, à l'exception d'une flore d'apparition fugace dominée par *Halopeplis amplexicaulis*.

• Les steppes : le secteur d'étude, comme tout le Centre et le Sud de la Tunisie, est aujourd'hui le domaine de vastes steppes quasiment dépourvues de toute végétation arbustive spontanée, résultat du phénomène de «steppisation». Les steppes de la zone d'étude sont aujourd'hui représentées par:

- La steppe gypsicole à *Zygophyllum album* et *Anarrhinum brevifolium*, est située à l'est du secteur d'étude. Elle se développe sur les glacis d'érosion gypseux issus de l'évaporation d'une nappe salée, où les sols à gypse pulvérulent sont très pauvres en calcaire et en humidité. Elle se développe entre les formations halophiles décrites précédemment et les steppes sur encroûtement gypseux ou calcaire. Les groupements à Rhanterium suaveolens sont présents sur les sols plus sableux au sud-ouest du secteur d'étude, en retrait du rivage. Ces formations, sur des sols relativement profonds, ont, en outre été, préférentiellement mises en culture avec des oliveraies.
- Les groupements mosaïques à *Rhanterium suaveolens* associé à *Lygeum spartum* (comme caractéristique de sous-association), se développent sur les encroûtements gypseux ou gypsocalcaires profonds au sud de la lagune, à l'est des zones de culture d'oliviers.
- Les groupements à *Aristida pungens* sur les zones caillouteuses ou encroutées à prédominance de graminées pérennes.

2.2.2. Le milieu marin

2.2.2.1. La flore benthique

Le nombre d'espèces de macrophytes benthiques recensées dans la lagune est de 22 espèces dont 3 magnolithophytes et 19 macroalgues distribuées à travers les différents étages bien présents dans la lagune. Les étages sont bien développés et présente des différences de richesse floristique. En effet, la densité de l'herbier est proportionnelle à la profondeur (Medhioub, 1979).

- <u>Étage médiolittoral</u>

Cet étage est localisé dans les parties Nord et Sud, en particulier au niveau de la Sebkhat Boujmel. Il est caractérisé par la formation biogène de rhodophycées formant des récifs calcaires : *Neogoniolithon notarsii.* Ces récifs affleurant sont développés en zone septentrionale en bordure du Slob Ouest et Slob Est.

- <u>Étage infralittoral</u>

L'élément dominant dans les zones très peu profondes 0-1m c'est *Zostera noltii*, suivi par *Cymodocea* nodosa jusqu'à 3-4 m. Dans les parties latérales de la cuvette se mêlent les caulerpes *Caulerpa prolifera* et

Caulerpa racemosa et les algues brunes *Cystoseira acanthophora* et un herbier dense et stable de *Posidonia ocanica* (Riveill et al, 2003).

- Étage circalitoral

Les herbiers sont remplacés, graduellement, dans la cuvette centrale, par l'algue *Caulerpa prolifera*, bien développée au niveau de l'oued et l'algue rouge *Rytiphlea tinctoria*. Dans la zone centrale de la partie orientale se trouve une biocénose de type précorelligène à *Halimeda tune*.

2.2.2.2. La faune benthique

Selon Djabou (2006) et Chouikhi (2010), la répartition de la macrofaune suit celle de la végétation marines. De ce fait, ces auteurs ont distingué selon les étages, la réparation suivante :

- Étage médiolittoral

Dans cet étage, on rencontre essentiellement le gastéropode *Pirenella conica*, soit à l'état vivant ou seulement la coquille vide (Idealconsult, 2008).

- Étage infralittoral

Le bivalve Modiola barbata domine dans cette zone alors que le bivalve *Abra tenuis* apparaisse pour la première fois. De plus, les mollusques bivalves protégées, *Pinna nobilis* et *Pinna rudis* sont relativement abondants, de 3 à 10 individus par m².

- Étage circalittoral

Dans la zone centrale du bassin, c'est le bivalve *Modiola barbata* qui reste présent. La zone des vases instables sous l'action de courant permanant est marquée par une abondance relative du bivalve vasicole *Aloidis gibba*. Par ailleurs, parmi les invertébrés, on rencontre, selon les groupes, les espèces suivantes :

- Echinodermes: *Asterina gibbosa, Cucunmria syrracusana, Holothuria impatiens.*
- Mollusques gastéropodes: *Cerithium vulgatum, Hexaplex trunculus, Pirenella conica, Colombella rustica, Turbonila lactea, Hinia limata, Fasciolaria lignaria, Conus ventricosus, Conus mediterraneus, Erato vulota, Pusia ebenus (Ideaconsult, 2008).*
- Mollusques bivalves: *Pinna nobilis, Modiola barbata, Brachydontes minimus, Pinctada radiata, Ruditapes decussatus, Abra tenuis, Aloidis gibba.*
- Mollusques céphalopodes: *Octopus vulgaris, Sepia officinalis.*
- Annélides Polychètes: *Polychètes tubicoles, Hediste diversicolor.*
- Bryozoaires: *Bryozoaires encroutants, Myriapora truncata.*
- Spongières: *Haliclona mediterranea, Thethyaaurantium.*
- Tunicier (ascidies): *Ecteinascidia turbinata, Pyura squamulosa, Cystodites dellachiajei, Microcosmus exasperatus, Pyura sp., Pyura dura, Pyura squamulosa, Cystodites dellachiajei, Cystodites phillipensis, Eudistoma mucosum, Ascidiella aspersa, Cystodites tunisiensis, Didemnium maculosum, Pyura microcosmus, Polycarpa violacea, Phallusia mammilata, Polycitor adriaticum, Polyclinium aurantium, Cystodites tunisiensis.*
- Crustacés: *Penaeus kerathurus, Cymodocea spinosa, Clibanarius erythropus, Eriphia verrucosa, Anilocra physodes.*
- Hydrozoaire: *Anemonia sulcata* (Idealconsult, 2008).

Une ascidie a fait l'objet d'une exploitation dans la lagune à des fins pharmaceutiques durant 4 ans (2000-2004) par la ferme espagnole «Pharmamar». C'est l'espèce Ecteinascidia turbinata qui contient une molécule active capable de guérir plusieurs formes de cancer (Ben Abdeladhim, 2003).

Par ailleurs, et en termes de diversité ichtyque, les statistiques halieutiques mentionnent la présence d'environ 60 espèces distribuées sur 31 familles avec la dominance de la famille des Sparidés (Djabou, 2006). Le groupe des espèces le plus fréquent est représenté par les espèces migrantes (mer-lagune et vice versa) telles que *Diplodus annularis, Sparus auratus, Solea aegyptiaca, Lithognathus mormyrus, Sarpa salpa, Dicentrarchus labrax Dicentrarchus punctatus* ainsi que les Mugilidés qui sont représentés par 4 espèces: *Mugil cephalus, Liza saliens, Liza aurata* et *Chelon labrosus*. D'autres espèces importantes telles que : Pomatomus saltatrix, Trachurus trachurus. Epinephelus aeneus, Epinephelus guaza. Parmi les sélaciens, on signale la présence de deux Rhinobatidés (poissons "guitare") et de la raie *Dasyatis marmorata*, témoigne du caractère marin de la lagune. Enfin, les poissons sédentaires se limitent aux syngnathidés: *Syngnathus acus, Syngnathus typhle*, aux gobidés *Gobius niger* ainsi qu'au cyprinodon dans les biotopes salés *Aphanius fasciatus* (Idealconsult, 2008).

3. CONTEXTES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA LAGUNE

3.1. Contexte social

3.1.1. Populations, villages

Le village le plus proche de la lagune El Bibane est celui de Ben Guerden, situé à 32 km de la frontière tuniso-libyenne. D'après les derniers statistiques de 2014, le village compte 66 567 habitants y compris ceux de Jdaria, l'agglomération la plus avoisinante de la lagune El Bibane. Par ailleurs, Ounalli (2001) a mentionné une population de 1000 habitants distribués sur environ 60 logements dans le village de Jdaria. La région de Ben Guerden est connue surtout par son marché des produits, à bon prix, importés surtout de Libye et d'autres pays. Elle se distingue également par une importante population de dromadaire qui dépasse les 150 000 têtes dont un festival leur est consacré au mois de juin de chaque année.

3.1.2. Infrastructures

L'infrastructure dans le village de Jdaria se résume en une école primaire, un dispensaire, une mosquée, un bureau de poste, un poste de douane, un poste de la garde nationale et quelques boutiques à usage commercial. L'électricité existe depuis les années 80 et depuis 2012, le village est alimenté en eau potable. Avant, cette date, des citernes d'eau potable ont été ramenées par le concessionnaire et ont été distribuées aux habitants du village.

3.2. Les activités économiques

Pour les zones côtières du sud tunisien, de multiples activités économiques sont développées. Nous citons particulièrement l'agriculture, la pêche, l'élevage, le tourisme et l'industrie.

3.2.1. Pêche

En dehors de la pêche dans la lagune, dont la pratique sera décrite plus loin, la pêche côtière sur le site d'El Ketf est incontestablement l'activité déterminante et de tout temps. En 1982, l'effectif de la flottille résidente au site était de 45 barques à voile pour une production annuelle de 100 tonnes et une population maritime de 120 pêcheurs dont 30 pratiquaient la pêche à pied.

La tradition de pêche est forte parmi la population de la région de Ben Guerdene et particulièrement

parmi les trois imadats de Chareb er Rajel, Es-sayah et Jamila qui sont en contact direct avec la lagune d'El Bibane et la mer. A Jdéria aussi, de nombreux pêcheurs possèdent une barque qu'ils utilisent pour pêcher en mer.

Les conditions de travail des pêcheurs sont difficiles. Ces difficultés sont particulièrement liées aux conditions de débarquement de poisson, qui dans la plupart des cas, s'effectuait par l'intermédiaire de canots à rames sur de petites plages rocheuses, le littoral n'offrant pas de possibilités d'accostage direct. A terre, les pêcheurs ne disposent pas d'abris ni de points d'appui et évacuent leur production par le biais d'une piste rurale longeant la côte dont l'état devient dégradé en saison pluvieuse.

Reconnue pour être riche en ressources halieutiques, la zone d'influence du site El Ketf est également sollicitée par une flottille saisonnière, principalement composée de barques à moteur venant de Zarzis et dont l'effectif variait en moyenne entre 20 et 50 unités et pouvant atteindre jusqu'à une centaine d'unités au cours de la saison de pêche aux poulpes.

L'écoulement de la production est principalement assuré par des commerçants intermédiaires qui se rendent au site en camionnettes pour collecter les produits du jour. Certains pêcheurs écoulent toutefois leur production par leurs propres moyens sur le marché de Ben Guerdene.

3.2.2. Agriculture

Les terres agricoles couvrent 835 000 hectares dont plus des 2/3 sont classées comme terres à pâturage, soit 607 000 hectares. Les terres cultivables ne couvrent que 225 000 hectares et les terres classées non agricoles sont de l'ordre de 82 000 hectares.

Au cours de la dernière décennie, les activités du secteur primaire se sont développées sous l'influence de l'accroissement quantitatif et qualitatif des besoins de la population, des apports des technologies nouvelles, de l'intégration de la production agricole à l'économie du marché et des disponibilités des ressources naturelles (eau, sol, végétation).

La place qu'occupe le secteur agricole dans l'économie du Gouvernorat peut être démontrée par l'importance du revenu annuel généré par ce secteur ainsi que par le pourcentage des travailleurs affectés à ce secteur. Actuellement, ce secteur est confronté à un certain nombre de problèmes, comme la désertification, le manque d'eau, la marginalisation des terres à pâturage.

La productivité de certaines spéculations reste à cet effet faible, aléatoire et peu compétitive. La production agricole est, en effet, marquée par sa dépendance des conditions climatiques.

3.2.3. Élevage

L'élevage occupe une place privilégiée dans la production agricole du Gouvernorat. Cette production concerne essentiellement les petits ruminants et les camélidés. En 1996, l'effectif du cheptel comptait 1 500 bovins (contre 800 en 1986) et 289 000 ovins (contre 240 000 en 1986). Le mode de conduite le plus répandu dans la région est celui de l'élevage extensif ou en semi-extensif.

3.2.4. Tourisme

Dans le Gouvernorat de Médenine se trouve l'une des principales régions touristiques de la Tunisie : Djerba et Zarzis. L'essor du tourisme dans le Gouvernorat est dû à de nombreux atouts parmi lesquels:

- Une côte présentant de nombreux sites favorables à l'installation d'unités hôtelières ;
- Une importante diversité et richesse culturelle et paysagère.

Le tourisme ne s'est développé véritablement qu'à partir de 1961 à Djerba et 1968 à Zarzis.

En 1984, il y avait 43 unités hôtelières avec une capacité d'hébergement de 12 844 lits à Djerba et Zarzis

représentant 11,5 pour cent du parc hôtelier de la Tunisie (372 unités) dont la capacité en hébergement était de 84 264 lits. En 1995, le nombre d'hôtels du Gouvernorat était de 84 avec une capacité d'hébergement de 30 361 lits.

Pour cette même année la Tunisie comptait 612 hôtels et une capacité d'hébergement de 161 498 lits. En 1997, le nombre d'hôtels du Gouvernorat est passé à 106 avec une capacité d'hébergement qui atteint 33 862 lits. Les arrivées en 1996 étaient de 789 990 alors qu'en 1984, elles n'étaient que de 261 390. Pour ces mêmes années les nuitées étaient respectivement de 5 777 781 et 808 797. En plus de l'activité hôtelière, le tourisme engendre dans la zone d'autres activités liées à l'animation touristique et aux agences de voyage telles que les bases nautiques, les bases de plongée, les terrains de golf, les restaurants touristiques, les équipements pour excursions en mer etc.

Sur le secteur d'étude, le tourisme est encore peu développé. La plage de Marsa Ghsiba à Ben Guerdene est un lieu de baignade durant la période estivale pour la population locale et celles des zones limitrophes (Tataouine entre autres). L'affluence estivale pose d'ailleurs le problème de la qualité des eaux de baignade dans ce secteur proche de l'exutoire de l'abattoir.

Le marabout de Sidi Ahmed Echaouich, présent sur l'îlot Borj est quotidiennement visité par la population locale. Le transport entre le village de Jdéiria et le marabout est aujourd'hui assuré par les bateaux exploitants de la concession, comme cela est décrit dans le cahier des charges.

Les visites sont toutefois peu nombreuses. Sur ce même îlot, l'ancien concessionnaire a entrepris la réalisation d'un village de vacance haut de gamme tourné vers la pêche. Il n'y a pas encore eu de réelle exploitation touristique mais le cahier de charges de la concession devrait prévoir aussi l'exploitation touristique de l'îlot.

3.2.5. Industrie

L'activité industrielle dans le Gouvernorat de Médenine repose essentiellement sur l'artisanat, les matériaux de construction et l'industrie agroalimentaire notamment en ce qui concerne l'oléiculture et la transformation des produits de la mer.

Malgré la proximité du marché libyen, l'existence d'un aéroport international à Djerba et d'un port commercial à Zarzis, l'activité industrielle est encore limitée en raison de l'absence d'un environnement industriel, du manque de fonds d'investissement locaux et des coûts additionnels de transport pour l'écoulement de la production.

Environ 200 entreprises industrielles sont implantées dans la région dont 67 sont spécialisées dans l'agroalimentaire, 35 dans les matériaux de construction et 29 dans le textile-habillement. Ces trois secteurs représentent ensemble 66 pour cent de la totalité des entreprises industrielles.

La promotion des activités industrielles a connu ces dernières années une nouvelle impulsion après la création de la zone franche de Zarzis qui s'est implantée sur 38 hectares pouvant s'étendre, selon les besoins, à 250 hectares. Environ 16 sociétés y sont installées dont 8 au moins sont entrées en activité.

La société de Développement et d'Exploitation de la Zone franche de Zarzis a réellement démarré en 1996 ; Ces principaux atouts sont une position géographique privilégiée dans le bassin méditerranéen et un climat d'ouverture, de libéralisation et de privatisation mis en place pour promouvoir les investissements.

La zone franche de Zarzis a pour objectif de contribuer à l'intégration du pays et notamment du Sud-Est dans l'espace économique international par la valorisation des possibilités offertes dans cette région tant sur le plan de l'infrastructure que sur le plan des potentialités de production agricole, halieutique et minière. En 2002, les entreprises industrielles de plus de 10 emplois, implantées dans le gouvernorat de Médenine, sont au nombre de 74 employant environ 3 278 personnes, soit une taille moyenne de 44 emplois par

entreprise. Les industries sont cependant localisées plus au Nord de la lagune, et il n'existe aucune industrie sur la zone d'étude.

Zones industrielles

- Zones industrielles existantes
  - Zone industrielle de Medenine Sud (10 ha)
  - Zone Industrielle de Medenine Nord (28 ha)

- Zone industrielle programmée
  - Zarzis (16 ha)
  - Sidi Makhlouf (16 ha)
  - Ben Gardane (165,5 ha)
  - Béni Khedech (38 ha)

Le tissu industriel du gouvernorat de Médenine compte 93 entreprises ayant un effectif supérieur ou égal à 10 dont 5 sont totalement exportatrices.

4. REVUE DE LA PÊCHERIE ET DES RESSOURCES EXPLOITÉES DE LA LAGUNE

4.1. Historique de la pêcherie et de la bordigue

4.1.1. La pêche

Les ressources halieutiques de la Bahiret El Bibane étaient déjà connues et exploitées dans l'antiquité. A ce propos, le témoignage des textes est en accord avec les données archéologiques récentes. Dans le Périple du PseudoScyllax (Desanges, 1978,p.408-409), des Salaisons (Tarikheiae) sont mentionnées entre Abrotonon (Sabratha) et l'île des HautsFonds (Jerba) ; pour Strabon (XVII,3,18), ces Salaisons et des fabriques de pourpre (porphyrobapheia) étaient localisées à Zoukhis , c'estàdire à l'entrée de la Bahiret El Bibane (Desanges p.101), où des traces d'installations d'époque romaine (cuves, mosaïques), s'observent effectivement à proximité du bordj hispanoturc de l'îlot Sidi Ahmed Chaouch. La position privilégiée de ce dernier, près du plus important des chenaux qui ont donné leur nom (Bibane = les portes) à la lagune, a permis une occupation humaine permanente à travers les siècles. D'autres sites d'importance majeure ont été reconnus sur les rives de la Bahiret El Bibane, qui mettent en évidence une présence humaine plus dense dans l'antiquité que de nos jours, autour d'activités liées à la pêche: sur la rive sud, face à l'entrée de la lagune, l'Henchir Bou Gueurnine, se remarque par de très nombreuses et vastes citernes ; en plusieurs autres points, sur les slobs notamment, on voit des restes de tours qui font penser aux observatoires (thynnoscopia), mis en place, selon Strabon (XVII,16), pour guetter les migrations de poissons. Le plus remarquable des établissements antiques est celui d'Henchir Medeina, situé à l'extrémité SudEst de la Bahiret El Bibane. Il pourrait correspondre à la localité de Pisida mentionnée par la Table de Peutinger (VII,12) entre Pons Zitha et Sabratha. Les vestiges, étendus sur environ 500 m en bordure du rivage intérieur de la lagune, avaient été pris à tort pour les quais d'un port dans les descriptions anciennes (Rebillet, 1892 ; Lecoy de la Marche, 1894). Les éléments les plus caractéristiques étaient en effet de longs alignements de blocs ou de dalles, disposés parfois sur deux rangées à la limite de l'estran. Mais il n'y a jamais eu ici, à l'époque antique, de fond suffisant pour permettre l'accostage des bateaux, même de faible tirant d'eau. Il s'agit, en fait, des substructions dégagées par l'érosion littorale, de batteries de cuves appartenant à un groupe d'usines de salaisons ou de garum. Des analogies nombreuses sont, en effet, à souligner avec les établissements du même genre signalés plus au nord le long des côtes tunisiennes, notamment à

Nabeul, Salakta et à Kerkennah, ainsi qu'avec ceux qui ont été étudiés sur les côtes ibériques et marocaines (Trousset et Paskoff, 1991).

4.1.2. La bordigue

À l'échelle historique, nous savons que des pêcheries artisanales barrant la passe du chenal central existaient déjà avant 1896 (Fages et Ponzevera, 1908), époque de la première amodiation officielle de la mer d'El Bibane. Une société française se substituait ainsi aux pêcheurs locaux qui, selon la tradition, étaient soit propriétaires de parcelles lagunaires, soit locataires. Une indemnisation de 15 000 francs était versée; les coutumes régionales mettant, en effet, sur le même rang les terrains et les fonds marins littoraux, les uns comme les autres pouvaient être vendus ou loués.

Les pêcheries traditionnelles étaient représentées par des Cherfias ou Zroubs, pièges formés de pétioles de palmes enfoncés dans les sédiments marins. C'étaient des barrages, de forme plus ou moins complexe, orientés de façon savante en fonction des courants et dont la hauteur était telle qu'elle n'était jamais dépassée par les eaux des plus fortes marées. Une Charfia est formée par un premier barrage, dans l'axe des courants de marée prenant ou non appui sur le rivage, fait de palmes entières non accrochées entre elles. A l'extrémité la plus avancée de ce chemin axial se trouve une sorte de goulet ou porte (Bab) faite de claies formées par des palmes ébarbées, confectionnées à terre. L'ensemble de ces claies forme, soit un polygone irrégulier, soit un cercle ou dar (Maison). Cet enclos débouche, en général, dans un second enclos, bifide dans le cas le plus simple, dont les parties distales sont coiffées de nasses faites avec des rameaux de régimes de dattes.

Dans ces pièges, le poisson est guidé par le chemin axial jusqu'au premier goulet ou porte d'abondance dont les claies sont disposées de façon à empêcher son retour en arrière quand il a pénétré dans cette chambre de capture. Il passe ensuite dans le second enclos, cherchant des issues, il pénètre dans les nasses où il est emprisonné. Ces Cherfias bien que de conception très ancienne sont, en fait, très peu différentes des pêcheries fixes actuelles ou bordigues. Utilisant les courants de flux et de jusant permettant les échanges entre la lagune et la mer. Leur conception est basée sur le rhéotactisme négatif des poissons. Leur efficacité cependant est bien plus faible que celle des bordigues actuelles. A El Bibane, ces Cherfias étaient au nombre de 7. Elles étaient installées très au large de la lagune sur des fonds dont la profondeur était compatible avec la longueur des palmes employées pour les confectionner. En 1897, aux murs de palmes fut substitué un barrage métallique ou bordigue ayant à peu près le même tracé que le barrage précédent, mais situé plus directement dans l'axe du chenal, c'est à dire un peu plus près de la lagune et dans une zone légèrement plus profonde correspondant à la partie basse de l'oued sous-marin. Ce piège extérieur fut ensuite remplacé par une bordigue ayant un tracé inverse, c'est-à-dire tournée vers l'intérieur de la lagune. Les résultats ne furent pas concluants et le premier tracé fut repris ; légèrement remanié en 1956, il subsiste jusqu'à aujourd'hui (Zaouali , 1982).

4.2. Étude des concessions passées et de la concession actuelle

Si son importance est connue depuis l'antiquité, il faut, cependant, attendre l'amodiation du lac en 1899 pour avoir des détails sur les espèces et les quantités pêchées. En effet, le cahier des charges de l'amodiataire spécifiait, entre autres, que des états statistiques devaient être fournis trimestriellement (Fages et Ponzevera, 1908). Ceci fut fait; mais, les premiers gérants de la lagune estimèrent que la production ne justifiait pas les redevances payées et ils arrêtèrent en 1906 l'exploitation mettant en évidence que l'essentiel de la pêche se faisait sur les espèces, pour eux, non commercialisables, à savoir : les sélaciens et les spars. Les pêches furent reprises en 1924, notamment par la Société des «Pêcheries tunisiennes», en concession

privée jusqu'en 1945, puis en régie avec la Régence (Gaudillière, 1954) et enfin, à l'indépendance de la Tunisie, par l'État tunisien lui-même par l'intermédiaire de l'Office National des Pêches (O. N. P.). A partir de 1998, la concession privée de la lagune a été rétablie par une Société privée «la Société Tunisienne des Pêches El Bibane» avec la responsabilité de réparation, de surveillance et de gardiennage de la bordigue et la commercialisation de la production. De plus, elle est appelée à faire des analyses des eaux et de différents paramètres physico-chimiques. Cette concession fut arrêtée par le concessionnaire en 2006 (charges sociales et prix de concession élevés). Pendant la période entre 2007 et début 2008, la lagune a été est gérée par l'APIP. A la fin de l'année 2008, une deuxième société «Société Commerciale El Jazira» a acquis l'amodiation la lagune à 400 000 dt/an. Lors de la révolution en 2011, cette Société a été expulsée par les pêcheurs locaux soupçonnant son attribution à la famille Trabelsi puis une troisième concession de très courte durée en 2012 avec la société «Jazirri» fut arrêté. Depuis c'est la société «Echo_Echo» qui détient l'amodiation de la lagune d'El Bibane jusqu'au nos jours (Cahier de charge traduit en annexe 1).

4.3. Détails sur les embarcations, les engins et les méthodes de pêches

4.3.1. Les embarcations

D'après les deux cahiers de charge de la lagune de 1998 et 2008, hormis une ou deux embarcations à moteurs propres au concessionnaire et qui sont utilisées pour le transport des pêcheurs ou les visiteurs du Marabout sur l'ilot «Sidi Hmed Chaouech», il est interdit d'utiliser des barques à moteur dans la lagune. Cette indication sur la motorisation des barques dans la lagune a disparu dans l'actuelle cahier de charge.

Par ailleurs, toutes les barques ayant un permis de pêche sont soit des barques à rame (pêcheurs de Zarzis et Jderia) soit de barques à voiles (pêcheurs de Benguerdene). Après la révolution toutes les barques ayant un permis de pêche se sont équipées de moteurs. Une minorité (de l'ordre de 17 pour cent) des barques sont restées sans moteur (fig. 2). La longueur de la barque varie entre 2,5 et 6m et les plus part ont une longueur de 5,75 m.

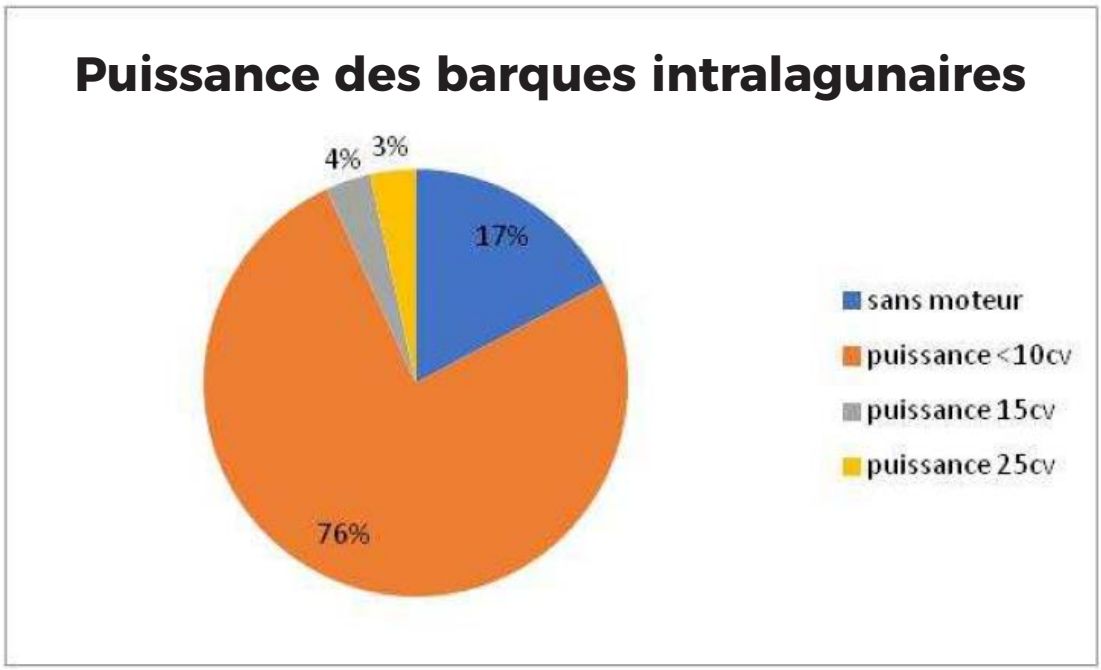


Figure 2: Niveau de motorisation des barques opérant dans la lagune El Bibane

4.3.2. Les méthodes et engins de pêche

• La pêche à la ligne

La pêche à la ligne traînante est une activité qui cible particulièrement les gros prédateurs de haute valeur commerciale à savoir le loup *Dicentrarchus labrax* et le loup tacheté *Dicentrarchus punctatus*, la Daurade *Sparus aurata*, la liche *Lichia amia* et le serre *Pomatomus saltatrix*.

Cette pratique s'effectue essentiellement dans le chenal principal qui s'ouvre sur la mer, sur des barques à rames d'environ 3 m de longueur (photo 1). L'équipe de pêche se compose d'un rameur et d'un marin pêcheur ou bien un seul pêcheur. Une barque peut ramener en moyenne 15 à 20 kg de daurade ou loup par jour. La technique de pêche diffère selon l'espèce. Pour la daurade, elle est pêchée du matin à midi avec des hameçons à palettes et les barques doivent être stables alors que la pêche du loup commence l'après-midi en utilisant le même type d'hameçon mais les barques doivent être mobiles.

L'appât est très variable allant des crevettes jusqu'aux blennies (rougets, sparaillon, peau d'anguille et ventre de raie).

Photo 1: Type d'embarcations utilisées pour la pêche à la ligne dans la lagune El Bibane.

• La pêche par la bordigue

Rappelons que l'installation de la bordigue dans la lagune d'El Bibane remonte à la fin du 19ième siècle. Zaouali en 1982, a décrit 8 ouvertures aboutissant à 33 chambres de capture et 2 ouvertures latérales plus larges, partiellement fermées par des palmes, qui permettent le passage des barques circulant entre la lagune et la mer. En 2006, Djabou a décrit un barrage établit entre le Slob El Gharbi (à l'Ouest du côté de Zarzis) et le Slob El Chergui (à l'Est du côté de Benguerdane) avec une longueur de 3 600 m et 39 chambres de capture repartie en:

- 3 bordigues de 5 chambres de capture chacune et qui occupent la position centrale au niveau du plus grand oued
- 8 bordigues comportant chacune 3 chambres de capture

Chaque bordigue porte un nom : Foundou, Siccou (les plus productives respectivement de daurade et de loup), Jerba, Benguerdane, Aziza (la plus récente, photo 2). Les pêches se font par courant rentrant. Ayant pénétré dans la chambre de capture par une ouverture étroite, les poissons ne peuvent plus en ressortir. Les portes des pièges sont d'abord fermées puis les pêcheurs aux ordres du capitaine de pêche (Rais), encerclent le poisson rassemblé dans chaque chambre à l'aide d'une petite senne dont chaque aile est fixée sur une perche de bois. Le poisson concentré dans le filet est retiré à coups d'épuisette et jeté sur le pont de l'embarcation.

Photo 2: Les chambres de capture de la bordigue d'El Bibane

Le plan de base de chaque piège est triangulaire: la base du triangle donnant vers l'intérieur de l'enceinte comporte dans la partie médiane une porte grillagée coulissante de 40 cm sur 200 cm que l'on maintient ouverte en position haute, pour permettre l'entrée du poisson par le courant entrant et que l'on referme quand ce dernier change de sens.

L'intérieur du triangle ainsi constitué, appelé patio, communique avec trois ou cinq chambres de capture. Ces dernières de forme sub-circulaire, sont constituées par sept à neuf grilles d'un mètre de large sur deux mètres de haut, maintenues par des pieux de bois. Le poissons y pénètre par l'étroit passage ménagé entre deux grilles disposées en oblique vers l'intérieur de la chambre et se trouve pris au piège à l'intérieur de cette dernière. Une passerelle de bois court autour du patio et des chambres de capture est mise en place pour faciliter la maintenance de l'ouvrage et la récolte du poisson (Djabou,2006) (photo 3).

Rappelons que les installations du système de la bordigue sont conçues pour fonctionner uniquement par courant entrant ce qui rend la pêche totalement tributaire des conditions météorologiques et de l'ampleur de la marée. C'est ainsi, et d'après les pêcheurs d'El Bibane, la production de la bordigue est directement reliée aux mouvements de marée. Le suivi annuel du calendrier de ces marées a relevé que cette hypothèse n'est pas toujours vrai (Djabou, 2006).

Photo 3: La bordigue dans la lagune El Bibane.

• Pêche au filet

La pêche au filet (photo 4) est une pratique partagée entre le concessionnaire et les pêcheurs qui ont des barques et des autorisations de pêche dans la lagune. Ces pêcheurs exercent sur les différentes parties de la lagune allant de Jdaria jusqu'à Benguerdane. Les filets utilisés sont soit des filets dormants ou trémail. Les détails sur les caractéristiques de ces engins utilisés dans la lagune sont consignés dans l'annexe 2.

- Les filets maillants

Les filets maillants sont constitués d'une seule nappe de filet de forme rectangulaire montée sur une corde de flotteurs et une ralingue de plomb. La maille est de 22 mm. Ce filet est calé généralement le soir.

- Les trémails

Le filet trémail se compose de trois nappes : deux externes d'un maillage plus grand et une nappe interne à maillage de taille plus petite. Cet engin est utilisé par les pêcheurs privés et le concessionnaire. Le maillage utilisé pour pêcher la crevette est de 20 et 22 mm alors que pour pêcher les poissons, ils utilisent un maillage de 33 mm.

- Les filets encerclant

Les filets encerclant sont utilisés tout au long de l'année sauf au cours de la période de repos biologique (février-mars). Ils sont utilisés par deux barques pour encercler les bancs des poissons par exemple le mulet. Cet engin est propriétaire au concessionnaire. Ces filets sont de type trémail avec un maillage de 30 mm et une longueur de 35 m. La durée de vie de ce type de filet est un an.

Photo 4: Activité de la pêche aux filets dans la lagune El Bibane

4.4. Évolution de l'effort de pêche dans la lagune et à l'extérieur

4.4.1. Dans la lagune

L'effort de pêche est distribué sur trois métiers à savoir la bordigue, la pêche à la ligne et la pêche aux filets dormants ou encerclant.

• Pêche de la bordigue :

Les poissons migrant de la lagune vers la mer se trouvent piéger dans des chambres de capture. L'effort de pêche est estimé en nombre de jour de production de cette bordigue qui est de 306 jours par ans. Pour certaines années, durant lesquelles le barrage a été détruit par des tempêtes violentes lors de la saison hivernale, un nombre moyen de 5j a été retenu pour la reconstruction du barrage.

• Pêche à la ligne

Propre au concessionnaire, cette pêche est pratiquée par les pêcheurs employés par celui-ci. Lors de la saison hivernale, certains pêcheurs du village sont également employés et payés au kilogramme.

Cette pêche est pratiquée tout au long de l'année hormis les deux mois d'arrêt de pêche ou encore lorsque les conditions métrologiques ne le permettent pas (trop de vent et courant dans l'oued).

Le tableau 1, ci-dessous, illustre l'effort en nombre de barques pour les différentes concessions en comparaison avec l'effort lors de l'exploitation par l'Office National des Pêches (ONP) avant 1998.

Cette pêche à la traine ou à poste fixe, est pratiquée à partir d'embarcations à rames par deux personnes (un rameur et un pêcheur) ou bien par une seule personne à partir d'un point fixe (à pied). Les appâts utilisés sont la crevette, la blennie, le mulet ou le ventre de raie. Elle est utilisée dans la zone proche de l'îlot de Bibane dans la passe reliant la lagune à la mer. Se pratiquant de jour et de nuit presque toute l'année, le calendrier d'utilisation par espèces capturées est le suivant :

- Loup et daurade : octobre à janvier
- Serre (tassergal) : avril à janvier
- Liche : avril à octobre

Les rendements étaient lors des années 70 de l'ordre de 120 kg/j et par barque et il y avait environ 12 barques qui pratiquaient cette pêche.

De nos jours, ce sont environ 9 barques et 9 pêcheurs fixes qui pratiquent cette activité et qu'une barque peut ramener en moyenne 15 à 20 kg de daurade ou de loup par jour.

Tableau 1: Nombre de barques autorisées à la pêche durant les différentes concessions de la lagune El Bibane (après l'année 1998)

Sociétés	ONP	STP-Bibane	El Jazira	Echo-Echo
NB de barques	Une dizaine	14	16	18

• Pêche au filet par les pêcheurs privés

Cette pêche est permise aux pêcheurs ayants des permis de pêche dans la lagune d'El Bibane (délivrés par les autorités compétentes à savoir la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA)). D'après le cahier de charges pour l'année 2012, une liste nominative de 86 permis de pêche y est prescrite. Chaque année, les pêcheurs doivent se présenter pour renouveler ce permis. Nous avons effectué un recensement des permis de pêche dans le Commissariat Régional de Développement Agricole (CRDA) pour les années 1982 ; 2008 ; 2010 ; 2012 ; 2013 ; 2014 ; 2015 et 2016 (tab. 2).

Tableau 2: Évolution des permis de pêche délivrés dans la lagune d'El Bibane pour la pêche privée aux filets

Années	1982	2008	2010	2012	2013	2014	2015	2016
NB Permis	45	89	108	86	55	91	67	84

Au total, 183 barques matriculées ont été recensées lors de ce travail ainsi que des barques ayant la même matricule et différents propriétaires.

La pêche au filet trémail a été installée dans la lagune vers les années 90 et trois types de filets sont utilisés dans la lagune (filet trémail à crevette, filet trémail à rouget et filet trémail à seiche)

Le filet trémail à crevette est utilisé dans toute la lagune. Le filet est calé le soir et récupéré le matin. Il est, selon la distance, relevé ou laissé toute la journée. Cette pêche se pratiquait uniquement du 1er mai au 30 juin de chaque année et cible principalement la crevette royale Penaeus kerathurus. La pêche se pratique maintenant avec cet engin du mois d'avril jusqu'au mois d'août et capture de nombreux juvéniles de poissons et de soles en particulier, dont les rendements ont fortement diminué. De plus, le nombre d'engin/embarcation semble avoir largement augmenté, passant de 20 à 50 en moyenne.

La pêche au filet trémail à rouget est relativement récente. En effet, il n'existe pas de description de cette pêche dans la littérature dans les années, 70, 80 et 90. Le filet trémail à rouget est utilisé dans toute la lagune, le filet est calé le soir et récupéré le matin. Il est, selon la distance, relevé ou laissé en mer toute la journée. D'une façon générale, cette pêche se pratique en deux saisons d'une quinzaine de jours chacune : à la fin de décembre et à la fin mai et cible principalement le rouget blanc Mullus barbatus et les juvéniles de nombreuses autres espèces de poissons.

• Pêche au filet maillant encerclant

La pêche au filet maillant encerclant se pratiquait de deux manières différentes avec des engins différents et il est autorisée uniquement pour l'exploitant de la lagune.

Btatah (signifie barque plate)

Il s'agit de filet encerclant de faible chute utilisé à l'entrée de la lagune.

C'est un filet droit maillant de 1,5 m de chute avec une maille de 28 ou 30 mm. Il est utilisé à l'extérieur de la bordigue, en fin de journée jusqu'à la nuit, de façon active par encerclement des bancs de poisson. Les pêcheurs disposent de deux barques plates (btatah) qui contiennent chacune 300 m de filet. Ces filets sont attachés entre eux et déployés à pied ou à partir des embarcations en encerclant les bancs de poissons. Cette pêche se pratique du mois d'avril au mois d'août de chaque année et cible principalement les mulets, la saupe, le loup et la daurade et ce jusqu'à 1,5tonnes par opération dans les années 70. A cette époque, la pêche se pratiquait par une série d'une à deux opérations au maximum. Actuellement, les rendements ont fortement diminué bien que cette pêche se pratique par série de 1 à 6 opérations successives.

Filets encerclant de grande chute

Il s'agit de filet maillant droit de 5 m de chute avec une maille de 28 ou 30 mm. Il est utilisé très tôt le matin (pour la capture des mulets) de façon active par encerclement des bancs de poisson. Les pêcheurs disposent de deux embarcations qui contiennent chacune 300 m de filet. Ces filets sont attachés entre eux et déployés à partir des embarcations en encerclant les bancs de poissons. Se pratiquant dans la lagune, dans les zones de plus grande profondeur, cette pêche se pratique du mois d'avril au mois de janvier de chaque année. Les espèces capturées sont les mulets, la saupe, le loup et la daurade.

Les rendements de ce type d'activité sont en diminution et certaines espèces telles que Chelon labrosus ne se rencontre pratiquement plus dans les captures actuelles, alors qu'avant il y avait beaucoup d'individus capturés par cette méthode et notamment les femelles.

4.4.2. À l'extérieur de la lagune

La pêche côtière dans la région de Zarzis et El Ketef est assurée par 679 barques côtières motorisées et 1851 barques côtières non motorisées (Anonyme, 2016). Au total, cette pêche côtière emploi 5895 pêcheurs.

Cette pêche cible principalement les poissons blancs, les céphalopodes et les élasmobranches (fig. 3).

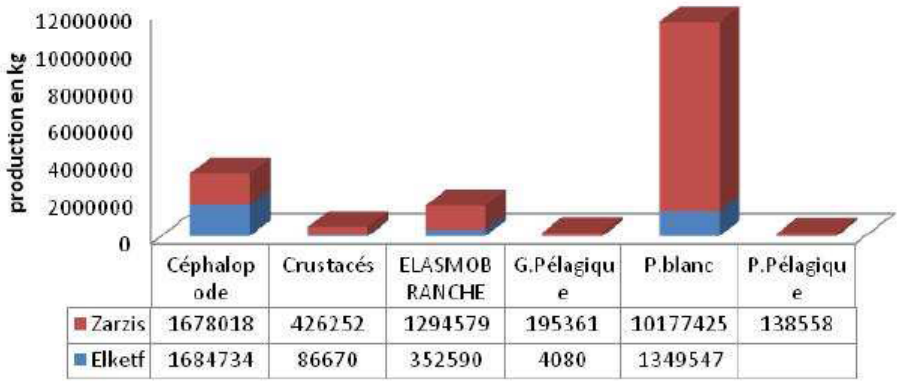


Figure 3: Production de la pêche côtière dans les ports de Zarzis et El ketf par groupes d'espèces (2010-2014)

Les espèces pêchées sont en premier lieu le pageot (422 037 kg) et le poulpe (411 568 kg). Les espèces que l'on trouve également dans la lagune sont le sparaillon (364 225 kg), la muge dorée (155 165 kg) ; le bigeran (68 470kg) et la daurade (48 421kg) (fig. 4).

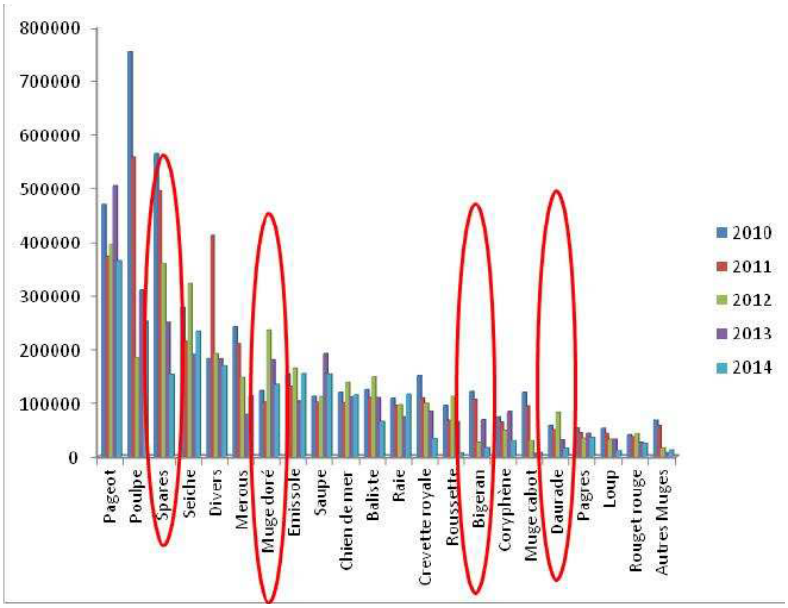


Figure 4: Principales espèces pêchées dans les ports de Zarzis et El Ketf (2010-2014).

De plus, une activité de pêche hauturière et de pêche à la senne est également développée. A ce niveau, nous avons enregistré au courant de l'année 2016, 8 chalutiers actifs, 23 sardiniers actifs et un thonier (Anonyme, 2016). Selon la même source, les marins pêcheurs qui sont employés par ces 3 activités sont évaluées à 462 personnes.

La pêche dans la mer limitrophe à la lagune d'El Biban

Une activité de pêche côtière dans le village de Jderia et du côté du Solb El Shargui est menée par les habitants de Jderia et Benguerdene. Ce sont principalement des pêcheurs qui exercent uniquement cette activité ou pour certains qui travaillent également dans la lagune.

Une enquête sur cette activité dans le cadre du projet de l'INSTM avec l'IRESA a été menée en 2015. Les résultats obtenus ont montré que 80 pour cent des barques sont motorisée et 75 pour cent de ces barques disposent d'un moteur dont la puissance ne dépasse pas 10 CV. La longueur moyenne de ces barques est de 6,5m. La population maritime a une moyenne d'âge de 45 ans et ayant un niveau de scolarité ne dépassant pas le niveau primaire. Les captures mensuelles sont en moyenne de 217 kg avec un effort mensuel moyen de 18 jours par mois. Enfin, moins de 22 pour cent des pêcheurs exercent une activité autre que la pêche (agriculture et commerce). Les espèces ciblées sont les céphalopodes (poulpes et seiche) et les poissons tels que les mugilidés et les sparidés.

4.5. Évolution des captures dans la lagune et à l'extérieur

4.5.1. A l'intérieur de la lagune

Rappelons que l'activité de pêche est relativement ancienne dans la lagune El Bibane. Les principales espèces pêchées sont plutôt des espèces démersales capturées particulièrement par la bordigue, les filets maillants et la palangre. Nous essayons dans la présente partie de donner un aperçu général sur cette activité tout en s'intéressant particulièrement aux espèces pêchées, aux évolutions annuelle et mensuelle des captures durant la dernière décennie.

- Principales espèces pêchées dans la lagune El Bibane

D'après les données statistiques de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) incluses dans sa base de données, plus d'une trentaine d'espèces sont pêchées dans la lagune d'El Bibane. La liste exhaustive de ces espèces figure en annexe 3. Nous notons que les plus importantes espèces, régulièrement débarquées sont essentiellement la daurade *Sparus aurata*, le loup *Dicentrarchus labrax*, le sparaillon *Diplodus annularis*, le sar *Diplodus sargus* et certaines espèces de muges (*Mugil* sp. *Liza* sp.). En effet, la figure 5 illustre la moyenne de la proportion des espèces pêchées durant la dernière décennie (2005-2014). De cette figure, il ressort clairement que, de point de vue quantité, les sparaillons viennent en première position avec 35 pour cent des captures totales de la lagune, suivis par la daurade, le loup et les muges. La rubrique 'Autres' inclue toutes les autres espèces dans la lagune telles que les raies, les chiens de mer, les autres espèces de sparidés, la sole, les crevettes, etc.

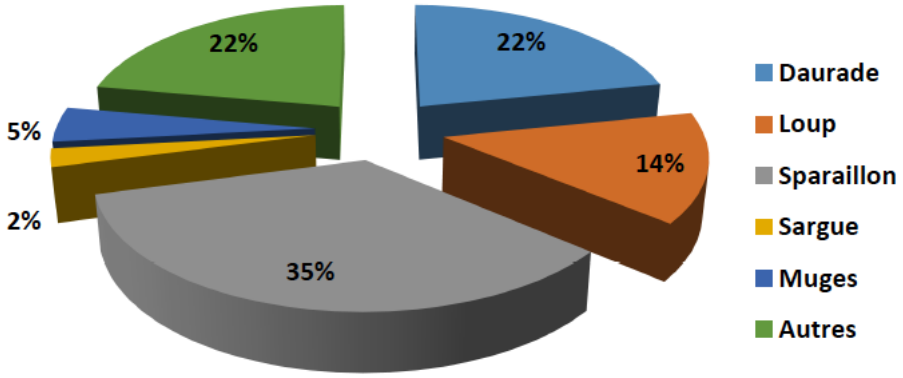


Figure 5: Variation par espèce des proportions moyennes mensuelles des captures dans la lagune d'El Bibane (2005-2014).

- Évolution annuelle des captures totales dans la lagune d'El Bibane

Pour ce volet, nous avons effectué un effort considérable pour collecter les données de captures dans la lagune d'El Bibane. Nous avons remonté jusqu'au début des années 60 par consultation de nombreuses sources d'information (CRDA, DGPA, Concessionnaires). La figure 6 illustre l'évolution annuelle des captures de la lagune El Bibane selon les différents métiers ou engins de pêche. D'une façon générale, il ressort clairement une tendance à la baisse des captures aussi bien totales ou par engin de pêche. En effet, au début des années 60, la productivité de la lagune était nettement plus importante avoisinant les 600 tonnes par an. De nos jours, les captures ont nettement diminué et ne sont qu'au niveau d'une centaine de tonnes par année. De point de vue engin de pêche, il est clair que la bordigue prend l'essentiel de la capture, suivi par les filets et les palangres de la pêche privée. Pour les dernières années, la production de la pêche privée montre un signal très fort de réduction.

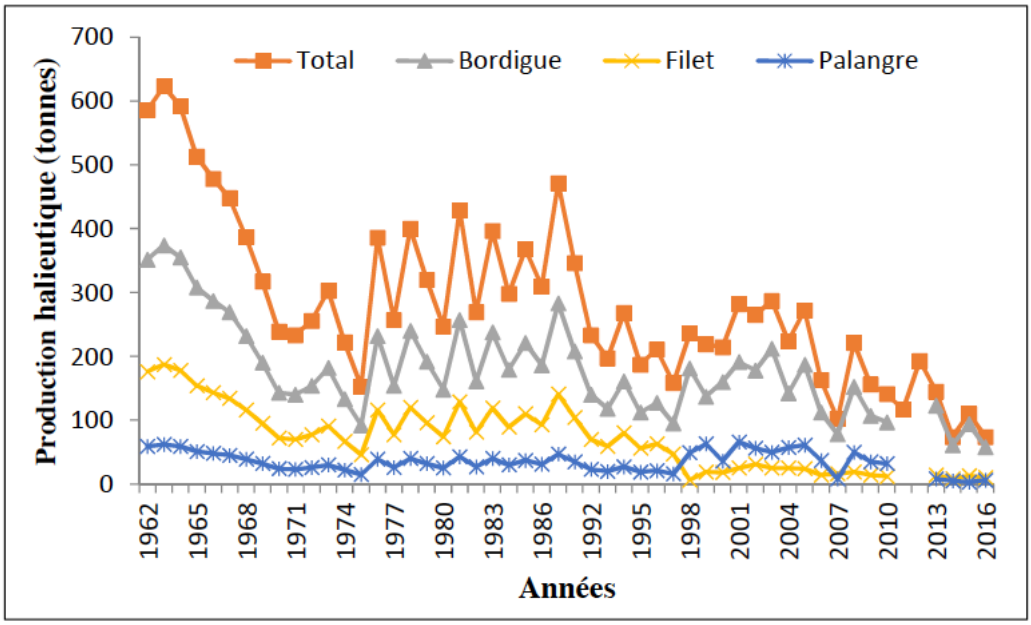


Figure 6: Evolution annuelle de la production halieutique de la lagune El Bibane par type de pêche durant la période (1962-2016) (Anonyme, 1962-2016)

- Évolution mensuelle des captures totales dans la lagune d'El Bibane

Pour analyser la variation selon les mois des captures dans la lagune d'El Bibane, nous nous sommes basés sur la Base de Données de la DGPA durant la dernière décennie (2005-2014). Les résultats obtenus ont été représentés par la figure 7. D'une façon générale, il ressort de cette représentation graphique, que les plus importantes captures surviennent essentiellement durant la période automnale et hivernale (particulièrement les mois d'octobre, novembre et décembre). Nous notons également un autre pic moins important durant le mois de juin de chaque année.

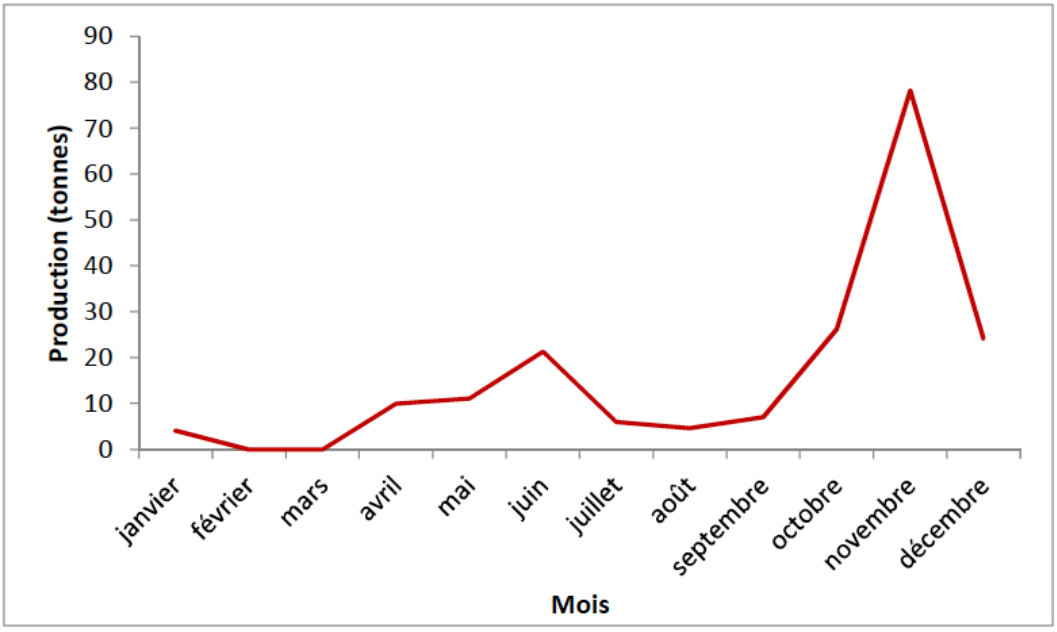


Figure 7: Évolution mensuelle moyenne de la production totale (toutes espèces confondues) dans la lagune El Bibane (2005-2014) Source: Base de données par espèces de la DGPA

Les variations mensuelles des captures moyennes selon les espèces pêchées dans la lagune durant la dernière décennie sont illustrées dans la figure 8. Comme a été précisé, le sparaillon, la daurade et le loup sont les espèces les plus capturées durant la dernière décennie (2005-2014). Au début de l'été (mois de juin), l'essentiel des captures sont formées de loup *Dicentrarchus labrax.*

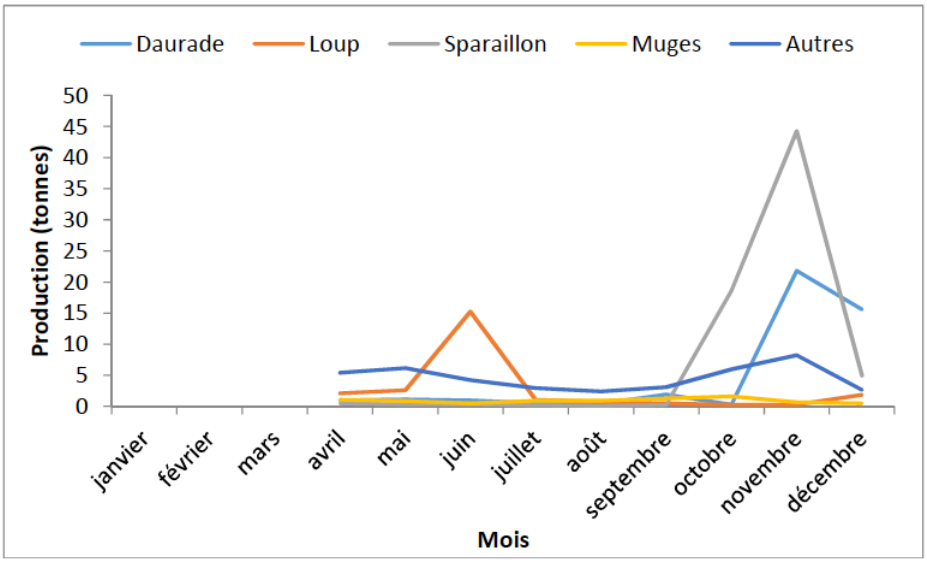


Figure 8: Variations mensuelles des captures moyennes selon les espèces pêchées dans la lagune El Bibane (2005-2014) Source: Base de données par espèces de la DGPA

4.5.2. À l'extérieur de la lagune

Comme déjà mentionné, l'activité de la pêche côtière est relativement développée dans les zones avoisinantes de la lagune d'El Bibane (particulièrement à Zarzis et à El Ketef).

Les espèces benthiques pêchées sont, en partie, les mêmes que celles rencontrées dans la lagune. Le tableau 3 trace l'évolution annuelle des captures, selon les types de pêche, dans les 2 régions voisines de la lagune. Il est cependant important de mentionner que seule l'activité de la pêche côtière est pratiquée dans la région d'El Ketef.

Tableau 3: Évolution annuelle de la production halieutique (en tonnes) dans la région de Zarzis et El Ketef (2006-2015)

Type. Pêche	P. Côtière	P. Chalut	P. P. Bleus	P. au Thon	Clovisses	Total
2006	5 273	294	8 750	165	0	**14 482**
2007	5 173	288	7 478	0	0	**12 939**
2008	5 063	305	7 607	0	1,7	**12 976,7**
2009	4 894	362	6 910	29	0,6	**12 195,6**
2010	6 645	380	6 631	0	0	**13 656**
2011	5 752	261	5 439	0	0	**11 452**
2012	4 686	111	7 540	0	0	**12 337**
2013	4 247	100	7 803	0	10	**12 160**
2014	3 559	82	9 479	0	5	**13 125**
2015	3 644	124	8 582	0	14	**12 364**
Moyenne	**4 893,6**	**230,7**	**7 621,9**	**97**	**6,3**	**12 768,7**

Source: Annuaires Statistiques de la DGPA (Anonyme, 2006-2015)

Il ressort de ce tableau qu'en quantité, les deux principales activités de pêche qui se développent dans la zone avoisinante de la lagune El Bibane sont la pêche aux poissons bleus et la pêche côtière. En effet, les apports de ces deux activités représentent en moyenne, durant cette dernière décennie, plus de 98% des débarquement totaux de la région de Zarzis et El Ketef.

L'activité de la pêche au chalut dans la région ne rapporte en moyenne que 230 tonnes par an, soit un peu moins de 2 pour cent des débarquements totaux dans la région.

Par ailleurs, il est également important de signaler une tendance générale à la diminution des débarquements des produits de la mer dans la région. Ceci s'est, apparemment répercuté sur les captures dans la lagune qui eux aussi ont régressé durant la dernière décennie.

5. CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TRADITIONNELLES DISPONIBLES SUR LES RESSOURCES

Peu d'informations scientifiques sont disponibles sur la biologie des principales espèces exploitées dans la lagune d'El Bibane. En effet, les seuls travaux se sont réalisés dans le cadre de la préparation du diplôme de Mastère et ne se sont intéressés qu'au sparaillon *Diplodus annularis* et à la daurade *Sparus aurata* (Akrout, 2011). Par ailleurs, deux autres travaux de Mastère se sont intéressés à l'exploitation des pêcheries de la lagune (Djabou, 2006 et Chouikhi, 2010). Cependant, il est important de noter que des études approfondies ont été réalisées sur de nombreuses espèces démersales de la région du golfe de Gabès (zone limitrophe de la lagune). Ces études, dont la majorité entrent dans le cadre des programmes de recherche menés par le laboratoire des Sciences Halieutiques de l'INSTM, ont concernés aussi bien des

espèces similaires à celles de la lagune El Bibane (daurade, pageot, sparaillon, marbré, rougets, mugilidés, seiche, poulpe, crevette royale, …) que d'autres espèces qui ne figurent pas dans les débarquements de la lagune. Nous résumons dans l'annexe 4, les principaux paramètres biologiques des espèces étudiées dans la région du golfe de Gabès (période de ponte, maturité sexuelle, croissance et régime alimentaire).

Par ailleurs, dans ce qui suit, nous donnons en détails les principales caractéristiques biologiques des espèces étudiées dans la lagune.

5.1. Biologie sur les principales espèces ichtyologiques

5.1.1. Le sparaillon *Diplodus annularis*

5.1.1.1. Age et croissance

L'étude de la croissance en longueur a été déterminée en se basant sur une étude otolithométrique en raison de la netteté et de la régularité des marques de croissance, par comparaison aux écailles.

En appliquant le modèle de Von Bertalanffy, nous avons pu déterminer les paramètres de Von Bertalanffy L, K et t0, ils sont respectivement: 19,11 cm ; 0,24 et -2,07 pour la totalité des individus, 23,32 cm; 0,124 et -3,6 ans pour les mâles et 18,32 cm ; 0,305 et -1,57 ans chez les femelles. La croissance en longueur est plus importante chez les mâles que chez les femelles. La relation taille-masse révèle que le sparaillon évolue rapidement en poids ; la longueur pondérale maximale théorique est évaluée à 157,23 g.

Les tailles des sparaillons à différents âges ont été rétro-calculées grâce à l'existence d'une corrélation significative entre la longueur totale du poisson et le rayon de son otolithe. L'âge maximum des poissons pêchés était de 8 ans.

5.1.1.2. Reproduction

L'étude de la sex-ratio de Diplodus annularis a été effectuée sur 667 individus, de taille comprise entre 8,8 cm et 19,7 cm de longueur totale. Les variations de ce paramètre ont été analysées en fonction des saisons et de la taille. Parmi 667 individus examinés, nous avons distingué 233 mâles, 335 femelles, 54 individus hermaphrodites et 45 spécimens à sexe indéterminé. La sex-ratio, toute taille confondue, a été estimée à 1,43 :1, en faveur des femelles ($X^2cal = 3,094$, ddl=1, $\alpha = 0,5$).

Le taux de féminité est de 58,98 pour cent et le taux de masculinité est de 41,02 pour cent. La sex-ratio montre des fluctuations mensuelles qui varient entre 0,81 et 2,05.

Les proportions relatives des stades de la maturité sexuelle en fonction des mois permettent d'apprécier l'abondance relative de ces stades à chaque moment du cycle sexuel et d'en définir la périodicité. Ces proportions montrent une évolution des différentes phases du cycle sexuel chez *Diplodus annularis* de la lagune d'El Bibane. En effet, son activité reproductrice s'accentue au mois d'avril. La période de l'été, plus précisément les mois de juillet et d'août, se caractérise par un repos sexuel où tous les individus sont immatures.

La taille à la première maturité sexuelle est estimée à 9,25 cm pour les sexes confondus et 10,27 cm pour les femelles. Ces valeurs sont presque conformes à celles trouvées par Bradai (2000) dans le golfe de Gabès, soit 10,4 cm. Pajuelo et Lorenzo (2001) ont constaté que les mâles des îles Canaries atteignent la maturité sexuelle à une taille de 10,3 cm plus petite que les femelles (12,8 cm). Cependant, Santos et al. (1998) ont trouvé que la taille à la première maturité sexuelle est de 13,4 cm. Les tailles de première maturité estimée dans la présente étude sont légèrement plus petites que la taille minimale autorisée de capture en Tunisie (11 cm). Une révision de la taille juridique actuel doit être appliquée, avec une marge de sécurité de 2 cm de la taille à la première maturité (Chaouch et al., 2013).

5.1.2. La daurade *Sparus aurata*

5.1.2.1. Étude biométrique

Les résultats de l'étude biométrique effectuée par Akrout en 2011 révèle les principales conclusions suivantes:

- La longueur totale (LT) croît avec la longueur à la fourche (LF) suivant une allométrie minorante chez les deux sexes pris séparément ainsi que chez les deux sexes rassemblés ; ainsi la daurade royale de la lagune El Bibane gagne au cours du temps plus en longueur totale qu'en longueur à la fourche. De même, Ksouri (1981) a constaté que S. aurata du golfe de Tunis croit plus vite en longueur totale qu'en longueur à la fourche.
- La longueur totale (LT) croît avec la longueur standard suivant une allométrie majorante aussi bien pour les sexes confondus que pour les femelles et les mâles séparément. Donc *S. aurata* de la lagune El Bibane croit plus vite en longueur standard qu'en longueur totale. Les résultats obtenus sont en accord avec ceux observés par Ksouri (1981). En effet, la daurade royale du golfe de Tunis gagne plus en longueur standard qu'en longueur totale.
- La longueur standard (Lst) croît avec la longueur à la fourche suivant une allométrie majorante pour les femelles, les mâles et les deux sexes confondus ; ainsi la daurade croit plus vite en longueur standard qu'en longueur à la fourche.

5.1.2.2. Reproduction

L'étude de la sex-ratio de *Sparus aurata* a porté sur 307 individus, de tailles comprises entre 13,9 et 43,9 cm de longueur totale. Les variations de ce paramètre ont été analysées en fonction des saisons et de la taille. Parmi 307 individus examinés, 76 mâles, 111 femelles et 115 individus hermaphrodites ont été identifiés. Le nombre d'individus à sexe indéterminé a été de 5.

La sex-ratio est de 1,46: en faveur des femelles (X2cal = 6,757, X2thé = 3,841, ddl=1, α = 0,05). Le taux de féminité est de 59,35 pour cent et le taux de masculinité est de 40,65 pour cent. La sex-ratio montre des fluctuations mensuelles. Or, Chaoui et al. (2006) ont constaté que la sex-ratio de S. aurata de la lagune El Mellah (Nord de l'Algérie) est en faveur des mâles.

- Cycle sexuel

Les cycles sexuels chez les deux sexes de *S. aurata* sont synchronisés. En effet la valeur maximale du Rapport Gonado-Somatique (RGS) est observée au mois de décembre chez les deux sexes avec une moyenne de 9,608 pour les femelles et 3,472 pour les mâles. La période de ponte de *S. aurata* de la lagune El Bibane semble être hivernale, elle coïncide avec celles obtenues dans d'autres secteurs. Dans le golfe de Gabès, l'analyse du cycle sexuel chez *S. aurata* montre qu'il est le même aussi bien chez les mâles que chez les femelles et que la ponte dure environ quatre mois (novembre, décembre, janvier et février) (Hadj Taeib et al, 2010).

- Taille de première maturité

Les mâles de *S. aurata* atteignent la première maturité sexuelle pour une longueur totale de 21,75 cm. Les femelles deviennent matures pour la première fois lorsqu'elles atteignent une longueur totale de 23,5 cm.

Chez les sexes confondus, la longueur totale à la première maturité sexuelle est de 21,61cm (tab. 4).

Tableau 4: Paramètres de la maturité sexuelle de la daurade *Sparus aurata* de la lagune d'El Bibane (Akrout, 2011)

Paramètres	Sexes		
	Mâles	**Femelles**	**Sexes confondus**
L_{25}	20,85	22,90	20,78
L_{50}	21,61	23,50	21,75
L_{75}	22,36	24,09	22,71
R	1,458	1,861	1,133
t_{cal}	0,995	4,926	2,789
$t_{thé}$	21,026	26,296	24,995

5.2. État d'exploitation des stocks

Les études antérieures, réalisées particulièrement par le Laboratoire des Sciences Halieutiques de l'INSTM, d'une façon continue depuis la fin des années 90 (tab. 5), ont montré que les côtes tunisiennes se caractérisent par des écosystèmes marins exploités et des pêcheries très diversifiées aussi bien de point de vu spécifique que de point de vu stratégie d'exploitation. En tant que tel, ils sont très sensibles aux perturbations induites particulièrement par la surexploitation. En conséquent, les stocks des ressources marines tunisiennes n'échappent pas à la règle et ils 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.

Tableau 5: Classification des stocks de la région Sud par période et par état d'exploitation

Période	Sous-exploitée	Exploitation optimale	Surexploitées
1996-2002	• Marbré • Saupe • Poulpe musqué • Crevette	• Sparaillon • Sole • Rouget de roche • Seiche • Saurel	• Pageot • Petit pagre • Denté • Rouget blanc • Poulpe commun • Daurade • Merlu
2003-2006	• Marbré • Sparaillon • Crevette royale • Crevette blanche	• Saupe • Sole • Rouget de roche • Seiche • poulpe	• Pageot • Petit pagre • Denté • Daurade • Rouget blanc • Saurel T • Merlu • Serre
2007-2010	• Crevette royale • Poulpe	• Seiche • Crevette blanche • Sparaillon	• Pageot • Rouget blanc • Rouget rouge • Petit pagre • Denté • Serre • Daurade • Merlu • Calmar

Les principaux résultats obtenus lors de l'exécution des différents travaux de recherche ont montré que:

- Vers le début des années 2000, la majorité des espèces démersales de la région Sud du pays sont en état e surexploitation et qu'il fallait diminuer l'effort de pêche d'environ 20 pour cent; les pêcheries de la région Est étaient en état d'exploitation optimale et qu'il ne fallait pas augmenter l'effort de pêche dans cette région. Par contre, la majorité des espèces démersales de la région Nord sont en état de sous-exploitation, 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 particulièrement le merlu, la daurade, les rougets et le calmar (Anonyme, 2006).
- En 2010, la situation de surexploitation dans la région Sud continue à s'aggraver et il fallait diminuer l'effort de pêche 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 en état de surexploitation, d'autres restaient sous-exploités ; la recherche a recommandé de ne plus augmenter l'effort de pêche dans la région Nord (Anonyme, 2010).
- Durant l'année 2014, les travaux d'évaluation menés ont confirmé la situation enregistrée en 2010 aussi bien pour les régions Sud que Nord (Anonyme, 2014).

Il est cependant important de signaler qu'aucun travail d'évaluation des stocks n'a été réalisé pour la pêcherie de la lagune d'El Bibane. Par ailleurs, étant en liaison directe avec la région du golfe de Gabès, la situation de surexploitation de la majorité des stocks démersaux de la zone pourrait influencée la situation d'exploitation des pêcheries de la lagune.

De plus, nous avons tenté, par l'application des modèles de production sur les statistiques de pêche (Production et Effort) sur les 12 dernières années, de donner l'état d'exploitation, même préliminaire, des pêcheries de la lagune (fig. 9). Les premiers résultats obtenus, qui devraient être considérés avec beaucoup de précaution, révèlent que la Production Maximale Equilibrée (PME) se situe à environ 234 tonnes par année et que l'effort de pêche optimum ne devrait pas dépasser 322 jours de travail à la bordigue. Ce travail d'évaluation n'est qu'une première tentative qui sera suivi et complété, très prochainement, par d'autres applications plus fines des modèles globaux (en considérant le nombre de barques et le nombre de jours en mer) et par une évaluation directe par la méthode acoustique.

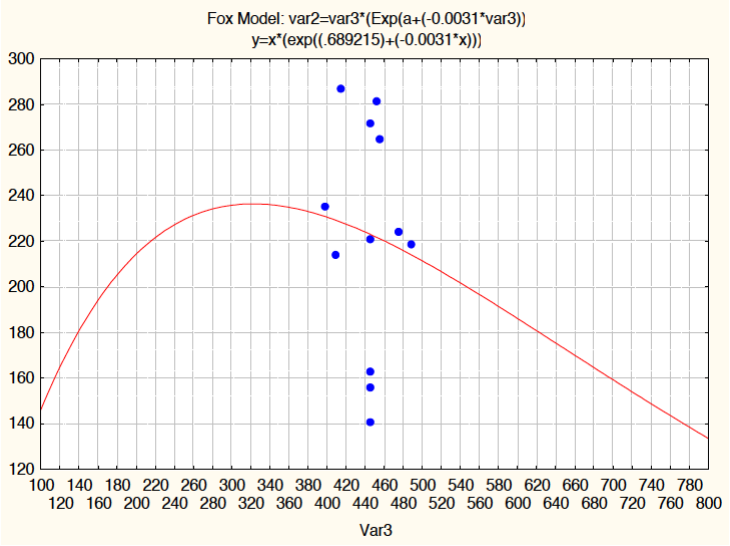
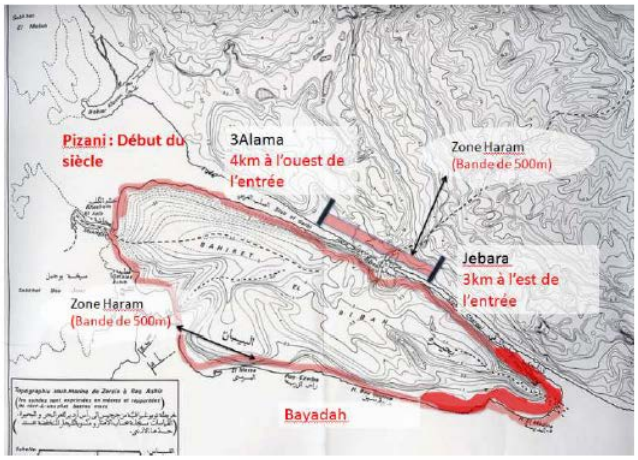
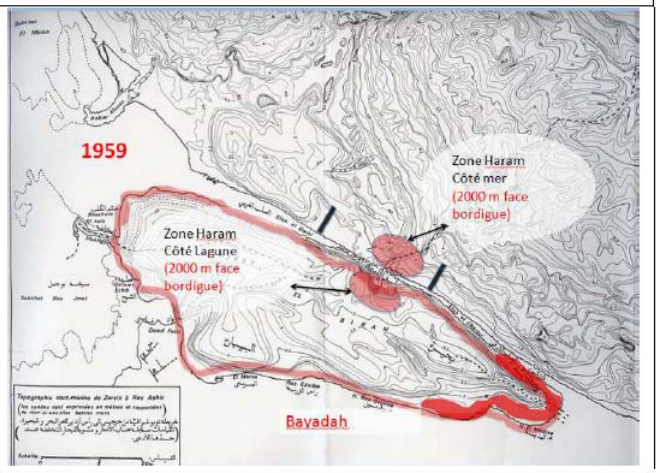
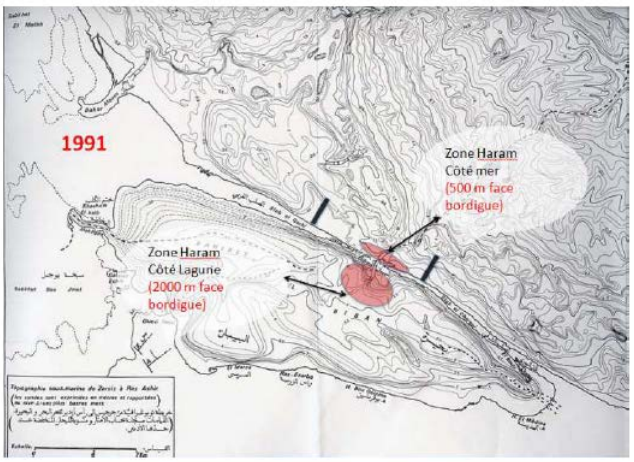


Figure 9: État d'exploitation globale de la pêcherie de la lagune El Bibane à la base de l'application du modèle de Fox sur les données de production et d'effort (2005-2016)

5.3. Connaissances traditionnelles et savoirs empiriques sur la pêche dans la lagune

La pêche à la bordigue est la plus ancienne technique utilisée dans la lagune d'El biban. Un point très important concernant cette méthode de pêche est la notion de «HARAM» zone de non pêche aux alentours de la bordigue. Ces zones ont été modifiées et, d'après les anciens pêcheurs, les modifications sont parmi les principales causes de dégradation du stock halieutique (tab. 6).

Tableau 6: Évolution de zones de non pêche « HARAM » dans la lagune d'El Bibane

Les zones de non pêche lors de l'installation de la bordigue par Pisani (debut du siècles)	
Les zones de non pêche en 1959	
Les zones de non pêche en 1991	

6. LE SECTEUR DE LA PÊCHE EN TUNISIE

6.1. Importance socio-économique

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 de l'agriculture dans le pays. En effet, ce secteur assure la sécurité alimentaire en garantissant un revenu pour un grand nombre de familles et contribue à l'effort national d'exportation des produits agricoles. Les côtes tunisiennes s'étendent sur environ 1300 km de long et le plateau continental est assez étroit dans la région Nord est largement étendu au Sud (l'isobathe 60m n'est atteint que vers 110 km de la côte, Bradai et al., 1995).

Ce plateau est parsemé par sept îles et îlots à savoir, du Nord au Sud, la Galite, le Galiton, Zembra, Zembretta, Kuriat, Kerkennah et Jerba. De plus, le continent tunisien abrite 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 Bougrara et la lagune d'El Bibane.

D'après les dernières statistiques de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA), la production annuelle en produits de la pêche a atteint, en 2015, 131 706 tonnes (Anonyme, 2015).

Par ailleurs, selon la même source, les exportations tunisiennes en produits de la pêche ont atteint 20 782 tonnes en quantité soit environ 16 pour cent de la production globale pour une valeur de 326 millions de dinars.

En 2015, la flottille de pêche tunisienne compte 14 099 unités dont 1 209 sont inactives, soit environ 8 pour cent. En effectif, il ressort que plus de 92 pour cent de la flottille de pêche tunisienne est constituée de barques côtières, soit 13 057 unités dont 5 667 barques côtières motorisées (BCM) et 7 390 barques côtières non motorisées (BCNM). Les chalutiers sont en nombre de 428 unités, suivis par les sardiniers avec 377 barques et 39 thoniers. Selon les régions, il ressort que 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. Au total, 57 ports de pêche sont éparpillés sur tout le littoral tunisien dont 12 ports hauturiers qui peuvent abriter les 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 assure les services adéquats à ce type d'embarcations. Outre cette infrastructure portuaire, il existe plusieurs sites de débarquement éparpillés tout au long des côtes tunisiennes, notamment au niveau des lagunes et des zones à accès difficile.

En 2015, l'activité de pêche a été assurée par 53 977 marins pêcheurs dont 80% sont purement des pêcheurs côtiers et 55 pour cent sont implantés dans la région Sud alors que les régions Nord et Est ne comptent respectivement que 22 pour cent et 23 pour cent de l'effectif total (Anonyme 2015). D'une façon générale, cette population est répartie, selon le mode de pêche pratiqué, comme suit:

- 35 336 pêcheurs pratiquent la pêche côtière artisanale;
- 5 032 pêcheurs s'adonnent à la pêche au chalut;
- 5 708 pêcheurs pratiquent la pêche au feu (lamparo) pour les petits pélagiques;
- 7 756 pêcheurs dans les pêches lagunaires et à pied;
- 445 pêcheurs à bord des thoniers.

De plus, cette activité peut générer plus de 36 000 emplois indirects dans le pays. En Tunisie, les modes de pêche pratiqués sont essentiellement de trois types : la pêche côtière, la pêche au chalut et la pêche à la senne. De ce fait, les marins pêcheurs tunisiens utilisent de nombreux engins et techniques de pêche qui diffèrent selon la zone, la saison et l'espèce ciblée et qui vont de la simple pêche à pied, hameçons

et nasses jusqu'au chalut et grande senne employée par les thoniers en passant par les différents engins côtiers (filets, pêcheries fixes, palangres, etc). Au cours de l'année 2015, les apports nationaux en produits de la pêche ont légèrement dépassée les 130 000 tonnes (Anonyme, 2015). De plus, si on suit l'évolution annuelle de ces apports durant la dernière décennie (Anonyme, 2006-2015), nous constatons que depuis l'année 2011, la production nationale halieutique a nettement augmenté et d'une façon continue. Cette tendance à l'augmentation serait engendrée essentiellement par les apports de l'aquaculture suite à la stratégie nationale de développement de cette activité.

6.2. Production nationale

D'après les dernières statistiques de la DGPA, la production halieutique totale au niveau national a été évaluée à 131 706 tonnes en 2015. Cette production diffère selon le mode de pêche (fig. 10).

En effet, la pêche des poissons bleus vient en première position avec 54 776 tonnes, suivie de la pêche côtière (32 110 tonnes), la pêche au chalut avec 27 252 tonnes et la pêche au thon avec 1 403 tonnes.

Le reste de la production provient essentiellement des produits de l'aquaculture, de coquillages, d'éponge et de la pêche lagunaire.

Durant l'année 2015, la production annuelle dans la lagune d'El Bibane s'est évaluée à environ 252 tonnes, soit 54 pour cent de la production national au niveau de toutes les lagunes tunisiennes (Anonyme, 2015).

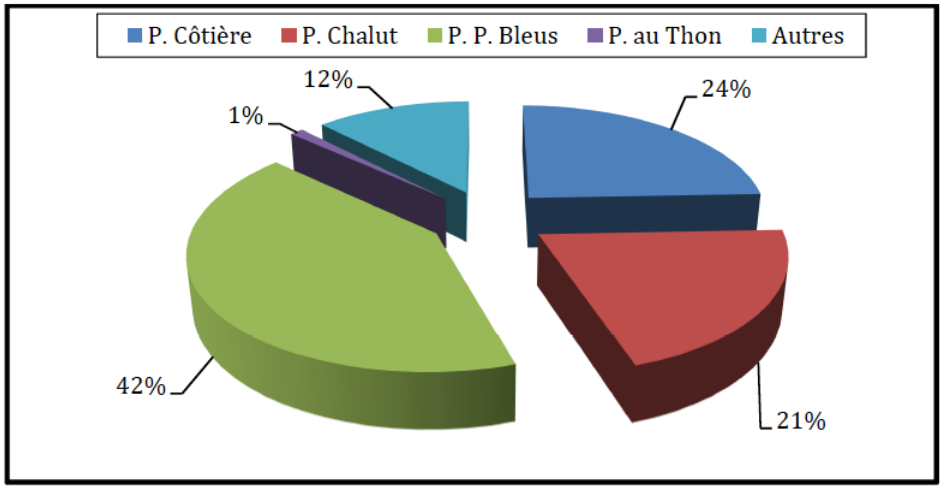


Figure 10: Ventilation de la production halieutique nationale selon le mode de pêche, durant l'année 2015 (Anonyme, 2015)

En valeur, la production halieutique nationale a rapporté durant l'année 2015 environ 736 millions de dinars tunisiens (Anonyme, 2015).

Les variations annuelles de la production halieutique au niveau national durant la période allant de 2006 à 2015 et selon les principales activités de pêche, sont consignées dans le tableau 7 et représentées par la figure 11. Il est à rappeler que la rubrique 'Autres' désigne les captures provenant des lagunes, la pêche à la palourde, au corail, aux éponges, à la langouste et celle de l'aquaculture.

Tableau 7: Évolution annuelle de la production halieutique nationale en Tunisie (2006-2015)

Type de pêche	P. Côtière	P. Chalut	P. P. Bleus	P. au Thon	Autres	Total
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	22 623	**126 512**
2015	32 110	27 252	54 776	1 403	16 165	**131 706**

Source: Annuaires Statistiques de la DGPA (Anonyme, 2006-2015)

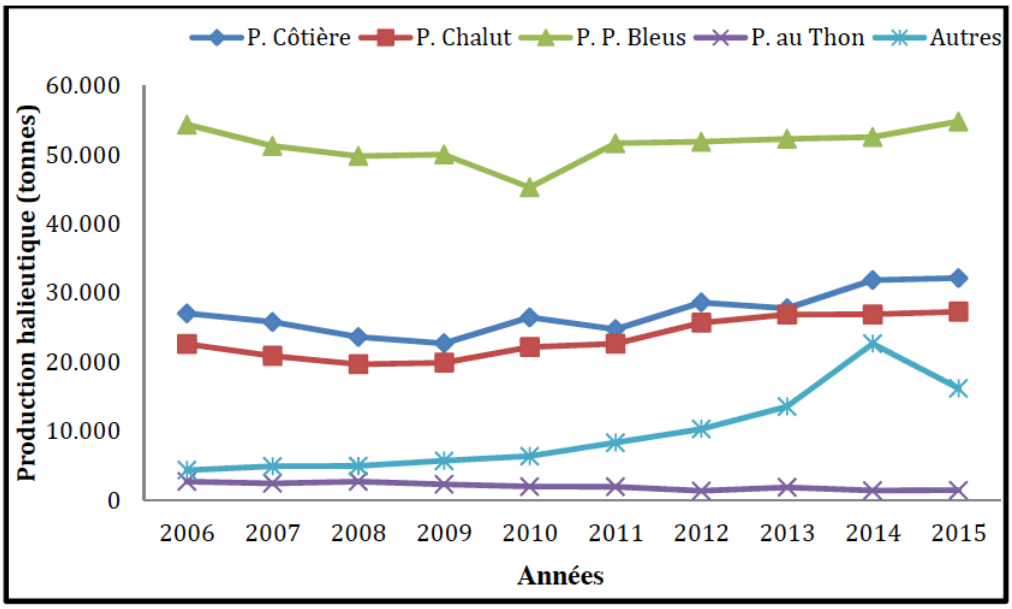


Figure 11: Évolution annuelle de la production halieutique au niveau nationale par type de pêche durant la période (2006-2015) (Anonyme, 2006-2015)

6.3. Valeur de la production

Durant l'année 2015, la valeur de la production nationale de pêche et d'aquaculture a été estimée à 736 millions de dinars, contre 637 millions de dinars en 2014 (Anonyme, 2015), soit xx pour cent d'augmentation. Cette augmentation s'est manifestée particulièrement pour les produits provenant de:

- Pêche côtière: + 12%
- Pêche au chalut: + 17%
- Pêche des petits pélagiques: + 16%
- Pêche dans les lagunes: + 106%
- Aquaculture: 26%

Par ailleurs, le prix moyen par tonne des produits de la mer a été estimé à 5 592 dinars (taux d'échange à l'époque est d'environ: 1 US dollars est équivalent à 2 DT), enregistrant une augmentation de 11% par rapport à l'année 2014 (Anonyme 2015). Cette augmentation du prix moyen par tonne a touché particulièrement les produits de la pêche benthique (13 pour cent), de la pêche des petits pélagiques (11,5 pour cent); alors que les prix des produits de l'aquaculture et du thon sont resté relativement constants. Au courant de l'année 2015, la valeur de la production de la lagune El Bibane s'est évaluée à 2 632 dinars tunisiens, soit 60 pour cent de la valeur totale de la production au niveau des lagunes tunisiennes (Anonyme, 2015).

6.4. Flottille de pêche au niveau national

D'après les dernières statistiques de la DGPA de l'année 2015, la flottille de pêche dans les eaux tunisiennes compte 14 099 unités (photo 5), (Anonyme, 2015). En effectif, il ressort qu'environ 93% de la flottille de pêche est constituée de barques côtières, soit 13 657 unités dont 5 667 barques côtières motorisées (BCM) et 7 990 barques côtières non motorisées (BCNM).

Les chalutiers sont en nombre de 428 unités, suivis par les sardiniers avec 377 barques et les thoniers (39 unités).

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 concerné particulièrement les embarcations côtières aussi bien motorisées que non motorisées (tab. 8). Ceci pourrait être expliqué, entre autres, par l'encouragement de l'état pour les pêcheurs artisanaux surtout après la révolution du 14 janvier 2014.

Tableau 8: Évolution annuelle de la flottille de pêche dans les eaux Tunisiennes par type d'embarcation durant la période (2006 – 2015)

Années	BCNM	BCM	Chalutiers	Sardiniers	Thoniers	Autres	Total
2006	6 364	4 835	421	399	54	225	**12 298**
2007	6 401	4 672	419	403	52	227	**12 174**
2008	6 180	4 745	430	399	52	227	**13 036**
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**

Photo 5: Type de barques côtières et de chalutiers opérant dans les eaux tunisiennes

6.5. Population maritime

En 2015, l'activité de la pêche au niveau national a été assurée par 53 977 marins pêcheurs (Anonyme, 2015) dont 80 pour cent sont des pêcheurs côtiers. Par ailleurs, plus de 55 pour cent de la population maritime nationale sont concentrés dans la région du golfe de Gabès, soit 29 665 pêcheurs. La ventilation de cette population selon le mode de pêche et selon les dernières années est consignée dans le tableau 9 et représentée par la figure 12.

Par ailleurs, la population maritime au niveau national n'a pas connu de fluctuations importantes ces dernières années avec une augmentation globale, entre les années 2006 et 2015, assez négligeable de 840 marins pêcheurs. Cette augmentation a concerné essentiellement les activités de la pêche côtière et celle des poissons bleus. Cependant, la pêche au chalut a vu sa population maritime décroître de 1066 marins pêcheurs durant la totalité de la décennie.

Tableau 9: Évolution annuelle de la population maritime tunisienne par type de pêche durant la période (2006-2015)

Type de pêche	P. Côtière	P. Chalut	P. P. Bleus	P. au Thon	Autres	Total
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**
2014	34 366	4 881	5 586	469	7 708	**53 114**
2015	35 336	5 032	5 708	445	7 756	**53 977**

Source: Annuaires Statistiques de la DGPA (Anonyme, 2006-2015)

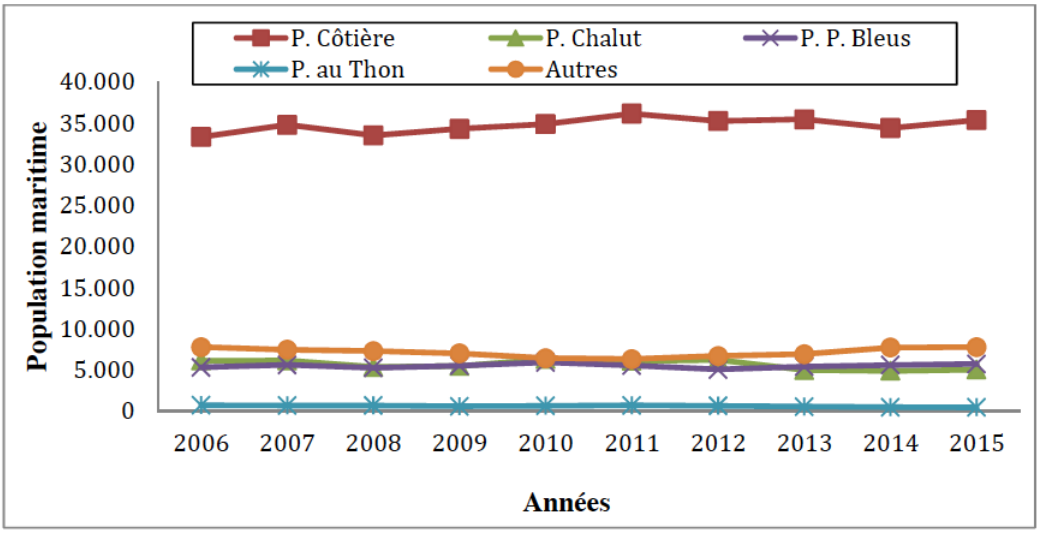


Figure 12: Évolution annuelle de la population maritime au niveau national, par type de pêche durant la période (2006-2015)

7. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES PÊCHES EN TUNISIE ET AU NIVEAU DE LA LAGUNE D'EL BIBANE

7.1. La politique des pêches en Tunisie

L'intérêt porté par la Tunisie au secteur de la pêche puise sa justification dans l'importance et le poids de ce secteur dans l'économie agricole et nationale du pays. Cet intérêt est également appuyé par les engagements régionaux et internationaux pris par la Tunisie dans le domaine de la gestion des pêches et de la conservation de la biodiversité marine. Actuellement, la stratégie nationale pour le développement du secteur de la pêche en Tunisie se base particulièrement sur trois axes complémentaires :

• **Conservation des ressources halieutiques, particulièrement démersales, et la protection des zones sensibles:** D'après les résultats de la plupart des études scientifiques menées, les stocks des principales espèces démersales exploitées, particulièrement dans la région Sud commençaient à montrer des signes de surexploitation depuis le début des années 90. Parmi ces études, nous citons particulièrement celles de Missaoui et al. (1991) ; Ben Mariem (1992) ; Ghorbel et Bouain (1992) ; Ghorbel et al. (1997) et Jarboui et al. (1998). Ces études ont même démontré que ces signes de surexploitation sont particulièrement causés par la pêche anarchique et par l'action intensifiée des chalutiers sur les populations côtières. Par ailleurs, les derniers travaux des évaluations des stocks menés par le laboratoire des Ressources Marines Vivantes de l'INSTM (Anonyme 2006 et 2010) ont montré également qu'une grande majorité des espèces démersales dans le golfe de Gabès souffraient de surexploitation parfois assez poussée. Cette surexploitation provient particulièrement de la pêche illégale (pêche avec des engins interdis et dans des zones interdites) et de l'intensification de l'effort de pêche des chalutiers. Ces mêmes études ont montré qu'il existe un certain équilibre entre l'effort de pêche actuellement 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 protéger et de conserver les ressources démersales des eaux tunisiennes particulièrement dans les zones sensibles telle que le golfe de Gabès. De ce fait, elle a instauré, depuis l'année 2009, une période de repos biologique pour les ressources et les écosystèmes de cette

région, en interdisant le chalutage benthique par toutes les profondeurs et ce pour une durée de 3 mois (Loi N° 2009-17 du 16 mars 2009, relative au régime du repos biologique dans le secteur de la pêche et son financement). Par ailleurs, un effort particulier a été déployé dans l'implantation des récifs artificiels, particulièrement anti-chalutage, dans les zones de faibles profondeurs de la région du golfe de Gabès. Enfin, il faut noter que la Tunisie a instauré, ces dernières années, le système de surveillance par satellite des activités des unités de pêche.

• **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 poissons de petits pélagiques dans toutes les régions tunisiennes. Ce plan est mis en place afin d'atteindre une production de 70 000 tonnes à l'horizon 2011 (XIème plan de développement, MARHP, 2007) et ce compte tenu de la disponibilité d'une importante ressource au large des côtes tunisiennes (100 000 tonnes). Ce dernier potentiel d'exploitation est démontré par les travaux d'évaluation des stocks des espèces de petits pélagiques menés par l'INSTM depuis l'année 1998 (Anonyme, 2006 et 2010).

• **Développement de l'aquaculture:** Dans le but de combler le manque des produits de la mer provenant de la pêche et d'alléger l'effort de pêche sur les pêcheries, particulièrement benthiques, la Tunisie s'est retournée vers le développement de l'aquaculture (XIème plan de développement, MARHP, 2007). En effet, la Tunisie a déjà mis en place une stratégie nationale qui permettrait au secteur de l'aquaculture d'atteindre une production équivalente à 10 pour cent de la production totale de la pêche vers l'année 2016. D'après les dernières statistiques de la DGPA, ce niveau de production est déjà de 11 pour cent (Anonyme, 2015).

7.2. Les 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'Etat chargé de la pêche et des ressources hydrauliques. Ce Ministère a pour mission, entre autre, 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, nombreux institutions et organismes placés sous la tutelle du MARHP, sont mis en place. Nous citons particulièrement:

• **La Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA):** Elle a de nombreuses taches, elle est chargée, en particulier, de la collecte et du traitement des données statistiques de productions et d'effort de pêche. La DGPA délivre également les autorisations des pêches, contrôle et surveille l'activité de pêche de toutes les unités, trace et mettre en place les plans d'aménagement des pêcheries et veille à l'application de la réglementation des pêches en vigueur. Par ailleurs, la DGPA élabore les stratégies et les plans de développement de la pêche et de l'aquaculture et les programmes spécifiques tendant à la protection et de la constitution des ressources halieutiques et de veiller à leur mise en œuvre et à leur évaluation. De plus cette structure contribue, entre autre, aux travaux des instances internationales et régionales exerçant des compétences en matière de conservation des ressources halieutiques et veiller à la mise en œuvre des recommandations et résolutions issues de ces instances.

• **L'Agence des Ports Installations de Pêche (APIP):** C'est une entreprise publique dotée de la personnalité morale et de l'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.

• **Le 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. En effet, 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.

• **L'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole (AVFA):** C'est un établissement public à caractère administratif placé sous l'autorité du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche. Elle veille à la réalisation des programmes afférents aux plans de développement économique et sociale et essentiellement en matière de formation et de vulgarisation. L'AVFA est chargée de l'élaboration et du suivi des programmes et de toutes les activités en relation avec la formation initiale et continue. Elle est également chargée de l'exécution et du suivi des programmes de mise à niveau des établissements de formation et ce pour répondre 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 le niveau des compétences et du savoir-faire des vulgarisateurs et ce par l'organisation des ateliers de travail et l'élaboration de supports de vulgarisation (supports audiovisuels, films documentaires, supports écrits, etc).

• **L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL):** C'est un établissement public à caractère non administratif, crée 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 de 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 intervenants. Ses principales missions sont:

- La gestion du domaine public maritime
- L'apurement de la situation foncière des édifices et constructions existante avant la création de l'agence, conformément à la législation en vigueur
- La gestion des espaces littoraux par la réalisation, le suivi et le contrôle des opérations de protection et d'aménagement
- 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 les 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.

• **L'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM):** c'est un établissement public à caractère de recherche, actuellement sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche. La mission de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) consiste à:

- Mener des programmes de recherche sur contrat dans des domaines liés directement ou indirectement à la mer et à ses ressources: Pêche, Agriculture, Environnement marin, Technologies de la mer, Océanographie, etc.
- Transférer son savoir-faire et les résultats de ses recherches aux décideurs et aux 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 à la préservation de la mer et de sa biodiversité.

• **L'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 la formation des techniciens supérieurs en pêches, aquaculture et froid.

• **Le Centre Technique de l'Aquaculture (CTA):** créé en 2007, le CTA est un organisme qui fait le lien entre la recherche scientifique et la profession dans le domaine de l'aquaculture en Tunisie. Ces principales missions se résument comme suit:

- Proposer des thèmes de recherche dans le secteur aquacole.
- Elaborer des projets d'aquaculture et la 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.
- Etudier l'opportunité de mettre en œuvre de nouveaux modes d'élevage.
- Participer à mettre en œuvre des solutions aux problèmes concernant l'alimentation, les maladies et les aspects techniques des projets aquacoles.

L'autre intervenant essentiel dans le secteur de la pêche en Tunisie est constitué par la profession dont l'Union Tunisienne de la Pêche et de l'Agriculture (UTAP) est le principal représentant. En effet, l'UTAP est une organisation professionnelle nationale de développement et à caractère syndical.

Cette union regroupe les exploitants des secteurs de l'agriculture et de la pêche, petits ou grands, ainsi que 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. Le cadre législatif et règlementaire

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

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 mètres 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 zone économique exclusive". On notera avec intérêt que la définition de ces eaux inclue une zone économique exclusive alors qu'il ne semble pas que la Tunisie ait déclaré une zone économique exclusive au large de ses côtes.

7.3.2. Réglementation des pêches maritimes

7.3.2.1. 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."51 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. Aussi, 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. Cette autorisation 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).

(f) 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 53. 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).

7.3.2.2. 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. A 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, sparaillon (Diplodus annularis, D. vulgaris), attérine (Atterina sp) et bogue (Boops boops). La taille minimale de capture des espèces suivantes est réglementée comme mentionner 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; et
- 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 quand les filets sont imbibés d'eau (article 22).

(e) Pêche au feu

Pour la pêche au feu, il est interdit d'utilisé 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). La pêche au feu est interdite:

- Par des profondeurs inférieures à 35 m
- A moins de 500 m des autres unités de pêche
- A moins de 3 000 m des madragues

(f) Zones de pêche interdite

La pêche est interdite:

- A 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 ayant l'objet d'une autorisation d'exploitation de pêcheries fixes ou dans un périmètre de 500 m de celles-ci;
- A l'intérieur des zones de protection déterminées par les autorisations d'exploitation des pêcheries fixes;
- Dans un périmètre d'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, aux lignes 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:

- A 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'Ile de Kuriat et des Bans de Korba, Nabeul et Maamour;
- Au sud de Ras Kapoudia par des fonds inférieurs à 50 m sous réserves 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 au 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 Iles Cani dans les zones d'une profondeur inférieure à 50 m (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'Ile Plane, le point nord de l'Ile de Zembra et le Cap Bon, du 1er mars au 31 décembre 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 1er mai au 31 mai de chaque année (article 19). La pêche aux éponges au moyen de scaphandre est interdite du 1er 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).

(h) Pêche à la 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 à deux, d'une durée totale ne pouvant excéder trois heures, paliers y compris, sauf en cas d'urgence (article 8). Elles sont interdites:

- La pratique de la plongée au narguilé par des profondeurs supérieures à 40 m;
- La pratique de la plongée à l'air comprimé par des profondeurs supérieures à 60 m;
- La pratique de la plongée à l'hélium à des profondeurs supérieures à 100 m (articles 2 et 10).

(i) Pêche sous-marine de plaisance

L'exercice de la pêche sous-marine de plaisance est assujetti 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;
- D'utiliser des appareils lumineux ou des appâts pour la pêche sous-marine de plaisance;
- D'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;
- D'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:

- A ne pas dépasser le quota journalier de captures fixé à 5kg, sauf si le poids d'une pièce unique dépasse cette limite (article 25); et
- A ne pas capturer le mérou, sans y avoir été dûment autorisée 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 hectares, et du parc national de Zembra et de la réserve de la 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° 99-2 130 du 17 septembre 1999). Cette commission est présidée par le Ministre de l'agriculture ou son représentant et composée particulièrement par le 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 qu'un représentant de l'union tunisienne de l'agriculture et de la pêche.

Par ailleurs, 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 surtout du suivi des campagnes

de pêche professionnelles. Ce comité pourrait 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'ouverture et de fermeture sera prise lors des réunions du comité tripartite après discussion du rapport scientifique et en commun accord des différents intervenants.

7.5. Les plans de gestion existants

7.5.1. Plan de gestion des pêcheries démersales

Comme a été énoncé, depuis des années, la stratégie de la pêche en Tunisie se 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, pour ce qui est des ressources halieutiques démersales, les derniers travaux de la recherche scientifique 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 précautionnelle, il a été décidé de ne plus augmenter l'effort de pêche dans ces régions surtout en ce qui concerne la pêche hauturière.

7.5.2. Plan de gestion du golfe de Gabès

La zone sud de la Tunisie, nommée encore golfe de Gabès constitue l'une des plus importantes zones de pêche de la Tunisie. Cependant, et depuis quelques années, l'exploitation des ressources halieutiques dans cette région, particulièrement les ressources démersales, a été excessive et qui a dépassé, pour la majorité des espèces, le seuil optimum (Anonyme 2002, 2006, 2010 et 2014). De ce fait, les autorités compétentes ont instauré, depuis l'année 2009, une période de repos biologique pour les ressources démersales dans la région. Ce repos biologique stipule que l'activité de pêche au chalut est interdite dans la région du golfe de Gabès et ce pendant 3 mois de chaque 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 6 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, particulièrement le maillage et les dimensions: une mesure générale pour toutes les pêcheries tunisiennes.
- La limitation des licences et des autorisations de pêche.

De plus, la stratégie actuelle de la pêche en Tunisie a adopté les récifs artificiels comme outils de protection et de repeuplement des écosystèmes marins de la région du golfe de Gabès. En effet, une action importante d'implantation des récifs artificiels a été entreprise depuis quelques années et elle est actuellement renforcée.

7.5.3. Plan de gestion El Bibane (APAL, 2008)

En 2008, l'Agence de la Protection du Littoral (APAL) a mis en place un plan de gestion de la lagune d'El Bibane (IdeaConsult, 2008). Ce plan qui s'article sur trois étapes complémentaire se base sur un diagnostic général de la situation de la lagune et sur la proposition d'un plan de sa gestion et des mesures d'urgence d'aménagement. Son objectif essentiel est d'entamer un processus de protection et d'utilisation durable du patrimoine naturel terrestre et lagunaire de la lagune d'El Bibane.

Ce plan a tenu compte de toutes les composantes marines et terrestres qui pourraient avoir un rôle déterminant sur les ressources, les écosystèmes et la population de la lagune d'El Bibane. En effet, après une introduction générale et une présentation assez détaillée de la lagune d'El Bibane, le plan préparé a très bien analysé 4 principaux volets à savoir:

- Caractéristiques des eaux de la lagune et hydrodynamique
- Patrimoine naturel
- Milieu humain et contexte socio-économique
- Pêche dans la lagune
- Grands enjeux de la gestion et les actions prioritaires

En conclusion, le plan de gestion de l'APAL a identifié les plus importants enjeux à savoir des enjeux liés à la pêche, à la qualité des eaux, à l'occupation du littoral et à la fréquentation. Par ailleurs, ce plan a suggéré d'entreprendre les actions prioritaires suivantes:

- Prolonger l'exploitation de la lagune par l'APIP et révision du cahier de charge en cours de préparation
- Créer un conseil de village ou un GID à Jdéria qui puisse prendre en charge immédiatement l'approvisionnement en partie par le Conseil Régional
- Installer un dégrilleur au niveau de l'abattoir
- Matérialiser la valeur patrimoniale du site par une signalétique adaptée

7.6. Les principales mesures d'aménagement couramment utilisées dans le secteur de la pêche en Tunisie

De nombreuses mesures d'aménagement sont couramment utilisées dans le secteur de la pêche en Tunisie (tableau 9). Ces mesures visent essentiellement à assurer une exploitation durable et soutenue des ressources halieutiques des eaux tunisiennes. Elles diffèrent selon l'espèce, l'engin, la zone et la période de pêche. Nous rappelons, dans ce qui suit, les plus importantes mesures d'aménagement et de préservations des ressources marines vivantes exploitées en Tunisie.

7.6.1. Les études scientifiques

Depuis la fin des années 90, l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) assure un travail régulier et continue d'évaluation des stocks exploités au niveau des eaux tunisiennes. En se basant sur les résultats obtenus, les principales recommandations retenues sont :

- 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
- Ne pas augmenter l'effort de pêche pour les espèces démersales dans les régions Nord et Est du pays et 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

Rappelons que les campagnes de pêche instaurées par la réglementation tunisienne (fig. 13) sont organisées et gérées à travers la concertation au sein d'un Comité tripartite (Administration – Recherche - Profession).

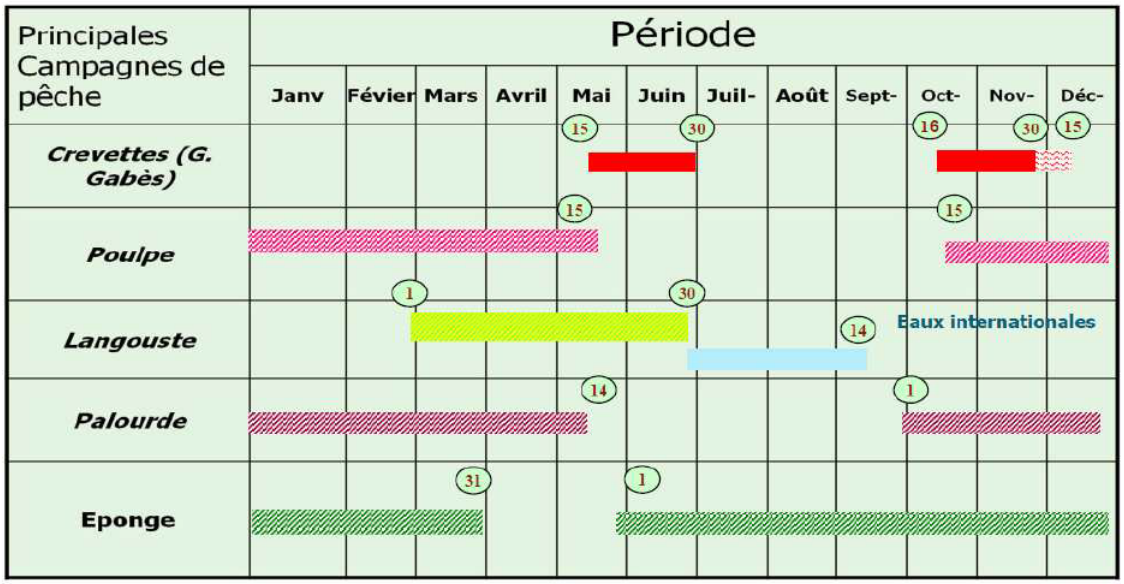


Figure 13: Principales campagnes de pêche instaurées par la réglementation Tunisienne.

7.6.4. Contrôle des activités de pêche

Quatre départements assurent le contrôle des activités de pêche (la Défense Nationale, l'Intérieur, l'Agriculture et le Transport) avec le renforcement des opérations de contrôle à travers des campagnes mixtes de contrôle.

7.6.5. Implantation des récifs artificiels

L'idée de la mise en place des récifs artificiels dans le golfe de Gabès a démarré en 2004 par des pêcheurs artisans 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 appliqué 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 03 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 de gestion des pêches émanant des organisations de gestion des pêche (CGPM et l'ICCAT)

Des efforts sont déployés pour la mise en œuvre opérationnelle des différentes recommandations et résolutions issues de la CGPM et de l'ICCAT, dont notamment celles relatives à:

- L'établissement d'une saison de fermeture pour la pêcherie de coryphènes utilisant des Dispositifs de Concentration des Poissons (D.C.P.);
- L'échange d'informations et de données statistiques selon le format standard du DCRF (Data Collection Reference Framework) de la CGPM;
- Adhésion de la Tunisie aux efforts consentis dans le cadre de la lutte contre la pêche IINN;
- Application intégrale des mesures de gestion de l'ICCAT aussi bien pour le thon rouge, l'espadon et les thons mineurs.

Dans le tableau 10 nous récapitulons les plus importantes mesures de gestion et d'aménagement des pêcheries tunisiennes.

Tableau 10: Récapitulatif des principaux outils de gestion au niveau des pêcheries tunisiennes, entre autre celle de la lagune EL Bibane

Type d'outil utilisé dans la gestion	**Cocher**	**Commentaires (e.g. date d'introduction, efficacité, conformité, etc)**
Restrictions spatiales (zone) et fermetures telles que:		
o Zones marines protégées où la pêche est interdite	**X**	Arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche ***Rq*** : **la lagune n'est pas considérée par la législation tunisienne comme une aire marine protégée**
o Fermetures des zones de nurseries	**X**	Arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche ***Rq*** : **la lagune n'est pas concernée par ce genre de réglementation**
o Zones interdites	**X**	Article 25 de l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche. ***Rq*** : **la lagune n'est pas concernée par ce genre de réglementation**
o Réserves marines où la pêche est parfois autorisée		
o Autres zones de fermeture temporaire pour des raisons spécifiques (comme les concentrations des zones de ponte)	**X**	Depuis l'année 2009, l'instauration dans la région du golfe de Gabés du Repos biologique (Interdiction de toutes activités hauturières du les mois de juillet, août et septembre de chaque année. ***Rq*** : **la lagune n'est pas concernée par ce genre de réglementation**
Restrictions temporaires telles que:		
o Saison (s) de pêche définie (s)	**X**	Circulaires des autorités compétentes. ***Rq*** : **La lagune est fermée pour toutes activités de pêche durant les mois de février et mars de chaque année**
o Nombre de jours de pêche définis		
o Nombre d'heures définies par jour de pêche		
o Nombre défini d'heure de pêche		

Limitation d'engins tels que:		
o Restriction de la taille du moteur		
o Restriction de la taille de l'engin	**X**	De l'article 12 à 24 de l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche. ***Rq*** **: les tailles des engins fixées par cet article concernent toutes les pêcheries y compris celle de la lagune.**
o Restriction du type d'engin	**X**	Articles 7 et 11 de l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 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 toutes les pêcheries y compris celle de la lagune.**
Restrictions sur la taille/l'âge (tailles maximales ou minimales)	**X**	Articles 9 et 10 de l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche (voir Annexe 3.) ***Rq*** **: les tailles minimales autorisées dans les captures fixées par cet article concernent toutes les pêcheries tunisiennes y compris celle de la lagune.**
Restrictions participatives telles que:		
o 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 dans la lagune est soumise aux mêmes règles que dans les autres pêcheries tunisiennes.**
o Entrée limitée		
Restrictions sur la capture telles que :		
o Limites sur la capture totale admissible (TAC)	X	Circulaires des autorités compétentes. Pour l'instant le TAC ne concerne que le thon rouge fixé par l'ICCAT. ***Rq*** : **Cette mesure ne concerne pas, bien entendue, la lagune El Bibane**.

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

7.7. Principaux problèmes de mise en application de la réglementation

La réglementation de pêche en matière de pêche est considérée parmi les meilleures réglementations au niveau de la Méditerranée. Cependant, son application se heurte souvent à de nombreux obstacles. Parmi ces obstacles, nous citons particulièrement:

- Le développement assez important 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 en équipements) aussi bien en mer qu'à terre. Un effort considérable dans ce sens est nécessaire de la part des administrations des pêches.
- Lors de l'application de la réglementation dans le ces infractions, les autorités compétentes tiennent souvent compte de la situation sociale et économique des intéressés. Ceci ne peut qu'encourager la pêche illicite, au dépend de la situation de surexploitation des pêcheries concernées.

Tous ces problèmes et ces difficultés de l'application de la réglementation sont également rencontrés dans le cas de la pêcherie de la lagune El Bibane.

8. LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA PÊCHE

8.1. Acteurs directement impliqués ayant une responsabilité directe

Les acteurs directement impliqués et ayant une responsabilité directe dans la gestion et l'aménagement des pêcheries de la lagune El Bibane sont essentiellement:

- Le concessionnaire: sa responsabilité est déterminante et elle bien indiquée dans le cahier de charge (Annexe 1)
- Les pêcheurs: ils sont des acteurs directs et ils sont responsables de toutes les actions de pêche effectuées dans la lagune, mais ils subissent directement, comme le concessionnaire, les conséquences positives ou négatives des éventuels plans d'aménagement
- La DGPA: Comme a été indiqué (p. 42), la DGPA est le responsable administratif direct de toute activité de pêche dans la lagune et c'est à cet établissement que revient la conception, l'approbation et l'implémentation de tout plan d'aménagement.

8.2. Acteurs indirectement impliqués

Les établissements indirectement impliqués dans les activités de pêche et d'aménagement des pêcheries de la lagune El Bibane sont nombreux. Les plus importants sont:

- L'APAL: Rappelons que l'agence est appelée à exécuter la politique de l'état dans le domaine de la protection et de l'aménagement du littoral tunisien, protéger le domaine public maritime contre les empiètements et les occupations illicites et donner son approbation à tous projet d'aménagement et d'équipement sur le littoral avant son exécution y compris l'espace lagunaire.
- L'APIP: Le rôle de l'APIP est important. Dans la lagune, ses principales responsabilités sont liées à l'entretient, 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 en coordination avec les organismes professionnels et administratifs concernés.
- L'INSTM: L'INSTM pourrait intervenir dans l'exécution des projets de recherche et contribue à améliorer les connaissances scientifiques sur les écosystèmes et les pêcheries de la lagune dans divers aspects liés à la biologie des espèces, la qualité de l'environnement, l'évaluation des stocks et les études socio-économiques des pêcheries. Il pourrait également proposer des recommandations scientifiques en vue d'aménager adéquatement les pêcheries.
- L'AVFA : Comme nom l'indique, l'agence intervient dans la formation des marins pêcheurs dans différentes disciplines. En matière de vulgarisation, 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 des compétences et du savoir-faire des vulgarisateurs et ce par l'organisation des ateliers de travail et l'élaboration de supports de vulgarisation.

9. Les principaux enjeux affectant la durabilité de la pêcherie

D'après le travail d'enquêtes menées et les discussions avec les pêcheurs, le concessionnaire et les principaux intervenants dans la pêcherie de la lagune d'El Bibane, il ressort que :

- L'importance de la lagune pour la région de point de vue sociale, économique et écologique et même archéologique.
- La conscience de tous les intervenants de la période critique que traversent les pêcheries de la lagune (diminution de la production, pêche anarchique et illégale, …). Par ailleurs, ils manifestent presque les mêmes problèmes. En effet, il n'y a pas de conflits mais une complémentarité d'intérêts. Cependant, il y a lieu de renforcer les moyens de communications entre tous les intervenants.
- L'intérêt du Repos biologique (janvier – février de chaque année). Cette période devrait être révisée pour l'intérêt de la ressource et de l'écosystème de la lagune. Par ailleurs, les pêcheurs ainsi que le concessionnaire réclament que ce repos soit subventionné et que son respect soit total.
- Les intervenants ont évoqué le problème de pollution de la lagune, lié surtout à l'urbanisation et qui pourrait avoir un effet néfaste sur ses ressources halieutiques et ses écosystèmes marins de la lagune El Bibane.
- Le manque d'études scientifiques particulièrement concernant l'évaluation des stocks, la courantologie, l'effet changement climatique et les interactions lagune – mer.
- La nécessité d'inclure les résultats et les recommandations du Plan de Gestion de la lagune El Bibane (APAL, 2008) dans le futur plan d'aménagement qui sera proposé.
- La nécessité d'une concertation continue et fréquente entre tous les intervenants dans la lagune pour une meilleure exploitation durable et soutenue des pêcheries de la lagune. Par ailleurs, il faut que tous les intervenants soient patients pour que les efforts puissent aboutir à de bon résultats en profitant de l'appui de la FAO et de l'INSTM.
- Envisager, dans le futur une éventuelle invasion du crabe bleu dans la lagune et se préparer en conséquence.
- La régression de l'herbier de posidonie durant ces dernières années.
- Envisager le recours à une écloserie (géniteurs des principales espèces de la lagune) qui sera suivie d'un ensemencement de la lagune par les alevins.
- La pêcherie de la lagune El Bibane s'apprête bien à l'application de l'AEP comme outils de gestion.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AKROUT, J. 2012. Étude des paramètres biologiques de la daurade royale Sparus aurata et du sparaillon Diplodus annularis (Téléostéens, Sparidae) de la lagune El Biban. Mastère Institut Nationale Agronomique de Tunis. 171p

AMARI, A. 1984. Contribution à la connaissance hydrologique et sédimentologique de la plateforme des îles Kerkennah. Thèse. Doc. 3ème Cycle, Fac. Sien. Tunis, 169p.

ANONYME. 2000-2015. Annuaires Statistiques de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA) des années 2000 à 2015.

ANONYME. 1995-2014. Base de Données de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture.

ANONYME. 2002. Résultats du Projet de Recherche sur Contrat (PRC): Evaluation des Ressources Halieutiques, Vol 2. Espèces démersales, pélagiques et indicateurs socio-économiques, Rapport final de l'INSTM, 1998-2001, 140p.

ANONYME. 2006 a. Résultats du Projet de Recherche: Evaluation des Stocks des Ressources et des Ecosystèmes Benthiques (ESREB), Rapport final du Laboratoire Ressources Marines Vivantes de l'INSTM, 196p.

ANONYME. 2006 b. 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, 237p.

ANONYME. 2010. Rapport final des projets de recherche (2007-2010). Rapport interne du Laboratoire Ressources Marines Vivantes de l'INSTM, 252p.

BEN ABDELADHIM, L. 2003. Contribution à l'étude d'une ascidie d'intérêt économique Ecteinascidia turbinata dans la lagune des Bibans et la mer limitrophe. Projet de fin d'étude ingénieur. INAT. Tunis : 6-23 pp.

BEN MERIEM, S. 1992. Eléments en vue d'un aménagement des pêcheries du golfe de Gabès. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 19: 66–84.

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. 595p.

BRADAI, M. N. GHORBEL M., BOUAIN A., JARBOUI O., WANNES-GHORBEL A. & L. MNIF, 1995. La pêche côtière dans le gouvernorat de Sfax. Aspects socio-économique et technique. Ecobiologie de certains poissons. Rapport pour la fondation de la recherche scientifique, Fac. Sci. Sfax. 93p.

CAPAPE, J. P. GELORGUE 2004. The Elasmobranch species from the Bahiret El Bibane (South Tunisia, Central Mediterranean) : A survey. Application des modèles globaux sur l`exploitation du pageot commun du Golfe de Gabès. Rapp. Comm. Int. Mer Médit., 33: 293-293.

CHAOUI, L., KARA, M. H., FAURE, E. et QUIGNARD, J. P. 2006. Growth and reproduction of the gilthead seabream Sparus aurata in Mellah lagoon (north-eastern Algeria) Scintia Marina 70 (3): 545-552

CHAUVET, C. 1988. Manuel sur l'aménagement des pêches dans lagunes côtières: la bordigue méditerranéenne. FAO Doc. Tech. Pêches, (290) :77 p.

CHOUIKHI, A. 2010. Analyse de l'exploitation halieutique de la lagune d'El Bibane, Mastère. Institut Nationale Agronomique de Tunis. 55p.

DJABOU, H. 2006. Exploitation halieutique et biodiversité de la lagune d'El biban (Sud tunisien). Mastère. Fac. Sci. Sfax : 106pp

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. Evaluation du stock de pageot (Pagellus erythrinus, Sparidae) dans le golfe de Gabès (Tunisie) par analyse de Pseudocohorte. Cybium, 21(1): 55–65.

HADJ TAIEB, A. 2007. Contribution à l'étude écobiologique du Sar à tête noire Diplodus vulgaris (téléostéen, sparidae) du golfe de Gabès. Mastère Fac. Sci. Sfax : 85pp.

HADJ TAEIB, A., GHORBEL, M., BEN HAJ HMIDA, N. et JARBOUI, O. 2010. Période de ponte et taille de première maturité sexuelle de la daurade royale Sparus aurata dans les côtes sud de la Tunisie, 2ème colloque international bel 02, ORAN, ALGERIE, 28-30.

JARBOUI, O., GHORBEL, M. et BOUAIN, A.1998. Le stock du pageot commun Pagellus erythrinus du golfe de Gabès (Tunisie): Etat d'exploitation et possibilités d'aménagement. Cah. Options Mediter, 35: 251 – 260.

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE 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 REPUBLIQUE 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 REPUBLIQUE 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 REPUBLIQUE 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 REPUBLIQUE 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.

KSOURI, J.198. Contribution à l'étude de la biologie de S. aurata du golfe de Tunis et de son élevage dans les stations de Ghar El Melh et Lakarit. Thése Fac. Sci. Tunis : 108p.

LECOY, H. 1894. Recherche d'une voie romaine du golfe de Gabès vers Rhadames : Bull. archéol. Comité des Travaux. Historiques : 141-413.

LEMOALLE, J. 1986. Etude de la lagune d'El Biban (Tunisie). Rapp. Doc. Inst. Nat. Scient. Tech. Océan. Pêche Vol. 2 : 76p.

LE MOALLE, J. et VIDY, G. 1984. Condition de milieu et pêche dans la lagune hyper-saline d'El Bibane (Tunisie) : Aménagement des pêches dans les lagunes côtières. Etudes et Revues. Vol (61) : 175-195.

MAH, 2001. Développement du secteur des poissons bleus. Rapp. Ministère de l'Agriculture, mars 2001. 15p.

MEDHIOUB, K.1979. La Bahiret El Bibane : Etude géochimique et sédimentaologique d'une lagune du Sud – Est tunisien. Travaux du Laboratoire de Géologie, ENIS – Sfax, presse de l'Ecole normale Supérieure, Paris : 150p.

MEDHIOUB, K. et PERTHUISOT, J.P. 1977. Le comportement géochimique des eaux de la Bahiret El Bibane. Conséquences sur la pêche. Condition de milieu et pêche dans la lagune hyper-saline d'El Bibane (Tunisie) : Aménagement des pêches dans les lagunes côtières. Etudes et Revues. Vol (61) : 175-195.

MISSAOUI ,H., BEN MERIEM, S. et BEN WADA, H. 1991. Evolution des ressources benthiques exploitées par les pêcheurs du golfe de Gabès. Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô, 18: 23–38.

PAJUELO, J. G. et LONRENZO, J.M. 2001. Biology of the annular seabream, Diplodus annularis (Sparidae), in coastal waters of the Canary Islands. J. Appl. Ichthyol. 17, 121–125.

REBILLET, 1892. Note sur le Bahira des Bibans et Medeina (Tunisie). Bull. archéol. Comité des Travaux. Historiques : 126-128.

RIVEIL, S., DJABOU , H., HAMRIT, R. et ABED A . 2003. Les micro atolls de la lagune d'El Biban : Caractérisation des faciès rares d'herbiers à Posidonia oceanica – Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Océanogr. Pêche, Salammbô. 1-4 pp.

SANTOS, M. N., MONTEIRO, C. C., ERZINI, K. et LASSERRE, G. 1998. Maturation and gillnet selectivity of two small sea breams (genus Diplodus) from the Algarve coast (south Portugal). Fish. Res.36, 185–194

TROUSSET, P. et PASKOFF, R. 1991. Biban (Les portes) : Encyclopédie berbère, 10, Beni Isguen – Bouzeis, Aix en Provence, Edi. Sud, décembre 199: 1488-1492.

ZAOUALI, J. 1982 a. La mer des Bibans (Tunisie méridionale) à la fin des années 70: Aperçu général et problèmes de la pêche. Archs. Inst. Pasteur Tunis : 59 (4), 541-559.

ZAOUALI, J. 1982 b. Bionomie benthique de la mer des Bibans : zone centrale et bassin oriental. Oceano. Acta, Proceedings International Symposium on coastal lagoons, SCOR/IABO/ UNESCO: 457-461.

ZAOUALI, J. 1985. Bionomie benthique de la mer des Bibans : zone centrale et bassin oriental. Oceano. Acta, Proceedings International Symposium on coastal lagoons, SCOR/IABO/ UNESCO: 457-461

ANNEXES

ANNEXE I - CAHIER DE CHARGE POUR L'EXPLOITATION DE LA LAGUNE D'EL BIBANE (TRADUIT DE L'ARABE AU FRANÇAIS)

Sommaire

1- Objet
2- Conditions d'exploitation
3- Conditions d'exploitation de la lagune d'El Bibane dans le domaine de la pêche
4- Conditions d'exploitation des parties terrestres
5- Responsabilité de l'exploitant
6- Retrait ou annulation des documents d'exploitation
7- Dossier de participation
8- Garantie et frais
9- Annexes

OBJET

Article 1
Ce cahier ajuste les conditions de demande des offres relatives à l'exploitation de la lagune d'El Bibane pour la pêche et la reconstitution des parties terrestres.

Article 2
Le concept de ce cahier définie les expressions suivantes comme suit
Lagune : La partie superficielle aquatique de la lagune d'El Bibane, les parties terrestres et leurs annexes.
Expoilant : Chaque personnalité physique ou morale autorisée par la loi pour l'exploitation de la lagune.
Documents d'exploitation : Autorisation de l'exploitation de la lagune pour la pêche et le contrat relatif à la reconstitution et l'exploitation des parties de la propriété publique maritime de la lagune d'El Bibane.
Autorité compétente : Ministère chargé de la pêche ou son représentant dans l'exploitation des espaces aquatiques pour la pêche et le Ministère chargé de l'environnement ou son représentant à propos de la reconstitution, l'exploitation des parties terrestres et la protection de l'environnement de la lagune.

Article 3
A- Cadre juridique: L'exploitant doit exploiter la lagune selon les lois et les règlements de l'aménagement, l'exploitation et l'entretien de la propriété publique maritime particulièrement:
- La loi n°13 de l'année 1994 datée du 31 janvier 1994 relative à la pratique de la pêche et les décisions ordinales émanantes et les décisions complémentaires ou révisées de cette loi.
- La loi n°72 de l'année 1995 datée du 24 juillet 1995 relative à la création d'une Agence pour la Protection et l'Aménagement du Littoral (APAL) et ses décisions complémentaires ou révisées.
- La loi n°73 de l'année 1995 datée du 24 juillet 1995 relative à la propriété publique marine et ses décisions complémentaires ou révisées.
- Le décret n°1991 de l'année 2005 daté du 11 juillet 2005 relatif à l'étude des effets sur l'environnement et les unités soumises au cahier de charge.
- Les dispositions législatives et ordinales en vigueur relatives aux spécifications et aux conditions sanitaires des moyens d'exploitation, du transport et du stockage des produits de la mer.
- Les dispositions incluses dans les documents et les exemples de gestion et aussi les instructions émises par les autorités compétentes pour mieux gérer l'exploitation et assurer l'entretien de la lagune.
Dans tous les cas, l'exploitant n'a pas le droit de réclamer des dommages ou de réduire les frais d'exploitation de la lagune en raison des difficultés qu'il peut éventuellement les rencontrer durant les diverses activités ou les mesures émises par l'autorité compétente pour les méthodes d'exploitation.

B- Agents de l'Office National de la Pêche (ONP) destitué:
L'exploitant doit continuer à embaucher les agents appartenant à la lagune dont les noms sont inscrits dans l'annexe n°1 de ce cahier, à l'exception des agents qui ont été expulsés pour avoir commis des erreurs graves. L'exploitant doit compenser les agents qui sont exclus pour des raisons hors de celles mentionnées et ce, en conformité avec les exigences de la législation en vigueur en leur permettant d'amendes sans considérations des dommages qui les touchent.
Le montant des amendes doit être ajusté en fonction de l'ancienneté de l'adhésion des agents en considération à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) ou à la Caisse Nationale de Retraite et de Prévoyances Sociales (CNRPS) et que les amendes comprennent également les années précédentes de leur recrutement.

L'exploitant doit déposer un montant dans un compte identifié par le Ministère chargé du développement économique au titre des punitions d'une valeur équivalente à 25 pour cent des rémunérations payées pour le bénéfice des agents exclus d'une façon arbitraire.
L'exploitant s'engage à maintenir les privilèges sociaux acquis par des agents et d'essayer d'améliorer le niveau d'emploi dans la société selon l'évolution de ses activités. L'annexe n°2 du cahier de charge comprend l'état des salaires et la qualité les privilèges sociaux des agents inscrits dans l'annexe n°1.

C- Rôle social
L'exploitant doit assurer le rôle social comme suit :
- Alimenter la région d'Al Jaddarya par l'eau potable.
- Transporter les visiteurs vers le Marabout de «Sidi Ali Chaouch» (deux voyages hebdomadaires aller et retour).
- Assurer la vente de la glace et du carburant pour les marins privés dans la région d'Al Jaddarya.
- Conserver les autorisations de pêche pour les marins utilisant les filets dans la lagune et qui sont inscrits dans l'annexe n°3 du cahier de charge.
- L'exploitant doit profiter du droit du privilège de l'achat des produits pêchés par les marins dans la lagune selon des prix qui seront fixés, chaque année, en accord avec les autorités régionales compétentes.

Article 4
L'exploitant doit profiter du droit de l'exploitation durant une période de 15 ans à partir de la date de signature du 1er document d'exploitation avec la possibilité de renouvellement de deux ans selon les mêmes conditions et selon une demande écrite qui sera présentée par l'exploitant à l'autorité compétente, au moins 3 mois avant la fin de la période.
L'exploitant doit emporter, à la fin de l'exploitation ou dans le cas du retrait des documents de l'exploitation, tous ses équipements et matériel, sauf les installations fixes qui restent à la propriété de l'état.

CONDITIONS RELATIVES À L'EXPLOITATION DE LA LAGUNE DANS LE DOMAINE DE LA PÊCHE

Article 5
L'exploitant doit pratiquer les activités de pêche selon les conditions formulées dans l'autorisation accordée par de l'autorité compétente.

Article 6
L'exploitant s'engage de ne pas utiliser les engins de pêche sauf ceux qui sont utilisés dans la lagune (filets, palangre et engins fixes) sauf après présentation d'une étude d'étude concernant les effets des engins dont il veut utiliser, sur l'environnement et agréé par l'autorité compétente.
L'exploitant ne doit pas introduire de nouvelles variétés animales ou végétales dans la lagune ou nourrir, d'une façon complémentaire, des poissons sans obtenir une autorisation préalable de l'autorité compétente.

Article 7
Les produits de la mer doivent être débarqués selon les lois et les formalités en vigueur. Les espèces débarquées doivent être vendues dans les lieux appropriés et identifiés par l'autorité compétente en concertation avec l'exploitant.

Article 8
L'exploitant doit conserver un rythme convenable d'exploitation de la lagune. Dans le cas de l'incompatibilité entre l'effort de pêche et le stock, l'exploitant doit obéir aux instructions de l'autorité compétente pour restaurer l'équilibre dans la lagune en s'appuyant sur l'avis du comité technique crée par l'article 14 du cahier de charge et selon les études notifiées par l'article 15 du même cahier et que l'exploitant pourrai être demandé à les mener.

CONDITIONS RELATIVES À LA CONVENTION DES PARTIES TERRESTRES

Article 9
L'exploitant doit exploiter la lagune selon sa responsabilité personnelle et directe. Il ne doit pas attribuer à quelqu'un à pratiquer une ou toutes les activités objet de la concession, sauf après l'obtention de l'agrément de l'autorité compétente. Dans le cas de cet agrément, l'exploitant reste personnellement le responsable de l'exécution de tous les engagements tenus pour sa part pour l'exploitation de la lagune.

Article 10
L'exploitant est responsable pour toute dégradation, résultante de ses activités, qui perturbe l'équilibre environnemental de la lagune. De ce fait, il doit appliquer toutes les mesures nécessaires et les instructions adoptées par l'autorité compétente pour la protection de la lagune ; comme il est demandé à prendre en charge le coût nécessaire à la restauration de l'équilibre environnemental de la lagune dans les délais précis.

Article 11
L'exploitant doit informer l'autorité compétente immédiatement sur les indicateurs ou phénomènes de chaque dégradation qui peut perturber l'équilibre du milieu marin de la lagune et sur chaque événement qui peut provoquer un dégât dans l'environnement et sur les ressources vivantes.

Article 12
L'exploitant doit accomplir, par ses propres frais, les travaux de l'entretient de l'espace maritime et ses annexes, et également les travaux de contrôle de la qualité de l'eau et du milieu marin de la lagune selon les instructions formulées par l'autorité compétente.

CONTRÔLE ET SUIVI TECHNIQUE

Article 13
L'exploitation doit obéir au contrôle des autorités compétentes et que l'exploitant doit faciliter, à tout moment, l'entrée des agents de ces autorités dans la lagune pour effectuer les travaux de contrôle dont ils sont en charge.

Article 14
Un Comité Technique est créé pour assurer le suivi de l'exploitation de la lagune et il chargé de donner des avis sur les modes d'exploitation et les améliorations des procédures de gestion de la lagune.
La composition du comité et son fonctionnement sont déterminés par un arrêté du Ministère chargé de la pêche.

Article 15
En se référant à l'avis du Comité Technique, l'autorité compétente peut demander à l'exploitant de charger des bureaux d'études spécialisés de mener des études nécessaires qui peuvent lui exigent d'évaluer ou d'améliorer les méthodes d'exploitation de la lagune, en prenant en charge les frais de ces études.

Article 16
L'exploitant doit informer l'autorité compétente de toutes les informations techniques pouvant être demandées et d'une copie de toutes les études et les données relatives au suivi de la lagune et son contrôle.
En plus de ce qui précède, l'exploitant doit informer l'autorité compétente mensuellement des statistiques des captures et la tenue (d'un cahier d'exploitation) signé par le délégué régional de l'autorité compétente.

RETRAIT ET ANNULATION

Article 17
Possibilité d'informer sur le retrait ou l'annulation des documents d'exploitation ou ceux donnés à l'exploitant de la lagune lorsqu'il contredit les termes législatifs en relation avec l'organisation de l'exploitation ou la conservation de la propriété publique marin, le milieu aquatique et les exigences du cahier de charge ou par les documents de l'exploitation.
Ceci peut se faire selon les mesures juridiques en vigueur et relatives aux exigences formulées dans les documents de l'exploitation faisant l'objet.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Article 18
Il comprend la demande de propositions sur une prime unique ; les candidats soumettront leur offre à toutes les activités ciblées afin de ne pas accepter les partenariats fragmentaires.
Il autorise la demande de propositions pour toute personne physique ou morale qui réponde aux dispositions de la législation en vigueur en particulier relative à la nationalité (chapitre 24 de la loi No 13 de 1994, en date du 31 janvier 1994 concernant l'exercice de la pêche maritime).
Toute personne peut participer à la demande d'offres à condition de manutention des activités de pêche en faveur d'une personne physique ou morale qui réponde aux dispositions de la législation en vigueur ; dans cette situation il faut déterminer le manipulateur dans le cadre de l'offre.

Article 19
Le candidat doit présenter un plan de gestion montrant les activités prévues à exercer dans la lagune sachant que seulement les activités approuvées par l'autorité compétente qui auront à elles seules l'autorisation d'être exercées.
Il reste soumis à l'autorisation préalable de l'autorité compétente chaque activité exceptionnelle non autorisée en vertu de cahiers des charges ou de toute activité de nature à entraîner des changements de la quantité ou la qualité des activités de la pratique. En conséquence, il aura une vérification des frais fonctionnaires de l'exploitation conformément aux dispositions légales en vigueur.

GARANTIE ET FRAIS

Article 20

- Garantie temporaire

Le participant doit joindre à son offre concernant les activités prévues à être exercées, un document de garantie bancaire d'un montant de 5 000 dinars destiné au bénéfice du caissier financier spécialiste, délivré par une institution bancaire tunisienne, et susceptible de paiement à la première demande à être déduite.
La validité de ce document de garantie devrait être étendue sur une période de six mois à partir du dernier délai désigné pour accepter les offres. Le dépôt de garantie des participants dont les offres sont inacceptables leur est retourné après la sélection finale de l'offre acceptable.
En cas où le participant accepté refuse de mener à bien les procédures contractuelles il ne peut pas récupérer son dépôt de garantie.

- Garantie finale

Avant que les documents d'exploitation soient signés, le participant doit présenter un document de garantie bancaire d'un montant de 10 000 dinars payable à la première demande et valable tout au long de la période d'exploitation.
Ce document de garantie doit être destiné au bénéfice de la caisse financière spécialiste et délivrée par une institution bancaire tunisienne. Les dépenses effectuées sur les mesures prises et qui sont à la charge du bénéficiaire en vue de traiter des conséquences découlant de la violation de ses obligations, seront déduites du document mentionné ci-dessus.
Toute déduction du montant de la garantie susmentionnée doit être dédommagée du bénéficiaire de l'ordre de quinze jours à compter de la date d'alerte destinataire de l'offre.
Le dépôt de garantie est retourné au bénéficiaire à la fin de la période d'exploitation et à l'état au retrait de la licence.

Article 21

Le participant doit présenter une offre financière au titre des frais exigés composé de:
- Une somme annuelle représentant le montant connu en droit d'exercer des activités de pêche.
- Une somme annuelle représentant le montant connu en droit des occupations temporaires terrestres; à partir de la deuxième année d'exploitation, ces frais seront augmentés de 2,5 pour cent des frais payés l'année précédente.

Article 22

Le bénéficiaire doit verser annuellement à l'Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral un montant de 10 pour cent des frais cités ci-dessus pour les actions de suivi nécessaires.

Article 23

Comprend les documents de l'exploitation; dans le cas échéant les procédures applicables à l'image de non-paiement des frais dans les délais saisis.

Article 24

La sélection de l'offre se fait sur la base des critères suivants:

- Le montant total des frais présentés par le participant soit de 50 pour cent.
- La qualité et la cohérence du plan proposé par le participant pour la gestion de la lagune tout en respectant toutes les dispositions légales et les exigences réglementaires du cahier de charges et en prenant en considération les résultats à atteindre sur les plans économique et social soit de 30 pour cent.
- Les compétences dans le domaine de la pêche et les références du groupe destiné à être utilisé pour l'exploitation et la gestion optimale de la lagune soit de 20 pour cent.

Article 25

Le candidat accepté doit fournir des dossiers concernant l'accès aux documents de l'exploitation aux administrations concernées. Il faudrait que ces dossiers incluent les documents prévus par les dispositions légales en vigueur.

Article 26

Les demandes doivent être adressées au Ministère de l'Agriculture et des Ressources Aquatiques (Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, 32 Rue Alain Safari 1002, Belvédère Tunis) sous forme de lettre recommandée et en écrivant « à ne pas ouvri, demande d'offre numéro…, exploitation de la lagune El Bibane».

L'enveloppe fermée mentionnée ci-dessus doit comprendre deux autres enveloppes A et B.

L'enveloppe A doit comprendre les documents suivants:

- Une stratégie de gestion comprenant des projets d'investissement et d'exploitation programmés au cours d'une période de 5 ans tout en citant les capacités financières et techniques du participant, compte tenu des projets programmés et des résultats à atteindre sur les niveaux social et économique.
- Un reproche descriptif et détaillé sur les projets programmés.
- Un reproche sur les moyens humains et matériels utilisés pour la mise en œuvre de projets.
- Une copie de la Loi fondamentale de la société ou des sociétés en cas de regroupement de plusieurs ayants.
- Un cahier de charges et ses annexes datés et signés par la première lettre sur chaque page.
    - Annexe 1 : La liste des anciens agents de l'office national de la pêche maritime.
    - Annexe 2 : Les privilèges sociaux des agents mentionnés ci-dessus.
    - Annexe 3 : la liste des pêcheurs maritimes pratiquant la pêche aux filets.
    - Annexe 4 : Contrat à remplier pour l'occupation et l'exploitation des parties terrestres de propriété publique maritime de la lagune « El Bibane » et son cahier de charges.
- Attestation d'inscription à la caisse nationale de la sécurité sociale (pour les personnes participantes ou sous-traitantes).
- Une déclaration certifiée attestant que le participant n'a pas de faillite ou sous peine d'un règlement judiciaire (Annexe 5). Les participants ayant un règlement judiciaire doivent fournir une déclaration à ce propos.
- Un certificat attestant le règlement du participant de sa situation avec l'administration des impôts ayant inclue dans l'ouverture des offres.

L'enveloppe B doit comprendre les documents suivants:
- Une garantie bancaire temporaire, conformément au chapitre 20, paragraphe 1 du cahier des charges.
- Un document signé par le participant selon le modèle figurant à l'annexe numéro 6.

Les offres doivent être envoyés par la poste sur l'adresse notée ci-dessus dans un délai ne dépassant pas le ….à …H (pour prouver cette date, il sera tenu en compte le cachet du bureau d'ordre de la Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture).

ANNEXE - LISTE DES AGENTS DE L'EX-OFFICE NATIONAL DE PÊCHE RATTACHÉS À LA LAGUNE BIBANE

N°	Nom et Prénom	Profession	Date de Naissance
1	El Bibani Bouzidi	Marin	26-06-1952
2	Esmaili Salem	Marin	03-04-1949
3	Bellagha Abdessalem	Marin	02-02-1948
4	Bellagha Abdelkader	Patron	25-05-1950
5	El Bibani Abdessalem	Marin	08-11-1952
6	Chtioui Sadok	Marin	01-07-1948
7	Romdhane Tahar	Chauffeur	20-12-1955
8	Kaki Hédi	Marin	23-11-1948
9	Esmaili Houcine	Marin	09-10-1956
10	Waniss Sadok	Marin	05-03-1956
11	Moudallel Abdelaziz	Ouvrier	12-02-1959
12	Bellagha Néjib	Marin	22-01-1959
13	El Bibani Moncef	Patron	09-07-1959
14	Esmaili Morched	Caissier	23-12-1959
15	El Bibani Nabil	Patron	12-03-1960
16	Jritli Tahar	Gardien	08-11-1953
17	El Fitouri Mabrouk	Gardien	13-08-1954
18	Jlili Ridha	Gardien	16-12-1956
19	El Bibani Abdelmajid	Marin	02-01-1959
20	Waniss Abdessalem	Patron	05-08-1957
21	Waniss Fathi	Marin	22-01-1959
22	El Bibani Habib	Marin	13-10-1950
23	Bellagha Hmaida	Marin	04-09-1958
24	Kaki Tahar	Marin	08-07-1956
25	Belhiba Hédi	Ouvrier	13-07-1959
26	Sokkar Salah	Ouvrier	11-02-1957
27	El Bibani Mohamed	Gardien	11-02-1957
28	Garoun Ammar	Ouvrier	16-12-1947
29	El Bibani Hédi	Marin	07-10-1951
30	Essouii Abdelmajid	Marin	28-10-1962
31	El Bibani Moncef Ben Sliman	Plongeur	07-07-1959
32	El Bibani Ali	Plongeur	10-06-1961
33	Sokkar Habib	Ouvrier	07-02-1957
34	Knissi Noureddine	Chauffeur	01-02-1958
35	Esmaili Ridha	Marin	1962
36	Esmaili Abdelkader	Marin	25-07-1951
37	Kaki Messaoud	Marin	1957
38	Kaki Chaouch	Marin	18-05-1958
39	Kaki Fredj	Marin	20-05-1955
40	Waniss Habib	Marin	05-01-1954
41	El Bibani Chedhli	Magasinier	06-04-1952
42	Bellagha Farhat	Marin	04-07-1958
43	Chendoul Meftah	Chef de Département	27-09-1955
44	Waniss Mahmoud	Chef d'équipe	22-05-1960
45	Esmaili Abdelmoula	Marin	04-10-1960
46	Jritila Abdelfatteh	Chef de Département	01-10-1959

ANNEXE II - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES FILETS (MAILLANT ET TRÉMAIL) UTILISÉS DANS LA LAGUNE EL BIBANE

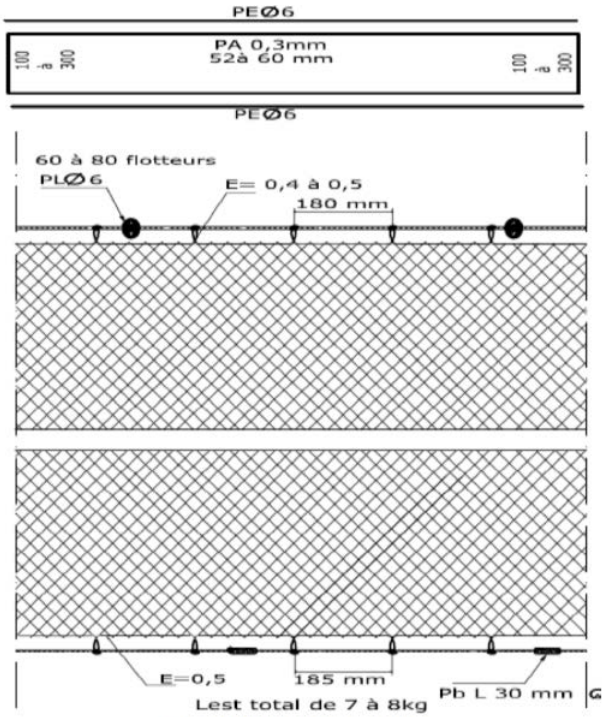
1. Filets maillants

C'est le principal engin de la pêche côtière, il s'agit des filets droits, appelés communément " mernine". Ce sont des engins constitués d'une seule nappe de filet de forme rectangulaire montée sur une corde de flotteurs (ralingue) et une ralingue de plomb (lest). Dans ce type d'engin, le poisson se maille au niveau des ouïes.

L'engin est généralement calé entre deux eaux, le soir, pour être relevé le lendemain soit environ 16 heures de pose. L'engin est conçu en polyamide multi-filament, avec cordage synthétique, flotteur en liège ou en polystyrène et lest en plomb. La grosseur du fil est de 6 000 à 10 000 m/kg. La maille mesure de 36 à 40 mm de côté. L'usage de cet engin est limité aux eaux relativement profondes. Dans ce qui suit, nous décrivons les filets maillants utilisés pour la pêche des muges et de la serre.

1.1. Filets maillant à muges

Filet Filets maillant à muges
Nom local Hrirat Emmila
Technique Filet droit calé
Espèce cible Muges, serres
Code d'identification FAO BGN
Embarcation A rames et à moteur
Longueur hors tout 5 à 7 m
Puissance 0 à 15 C.V.
Profondeur 2 à 15 m
Période d'utilisation Toute l'année
Longueur 50 à 70 m par pièce Longueur totale maximale de l'ensemble des filets calés par une barque: 1 000 à 1 500 m (en pleine mer)
Hauteur 3 à 6 m
Maillage 52 à 60 mm
Taux d'armement 40 à 50 %
Fil PA mono-filament 0,3 mm
Flottabilité 60 à 80 flotteurs
Lestage 4 à 6 kg plombs en rondelle écrasés
Réglementation Le côté de maille de la voile doit être supérieur ou égal à 30 mm.
L'engin doit être calé l'après-midi et relevé le lendemain matin.



Filet Maillant à muges

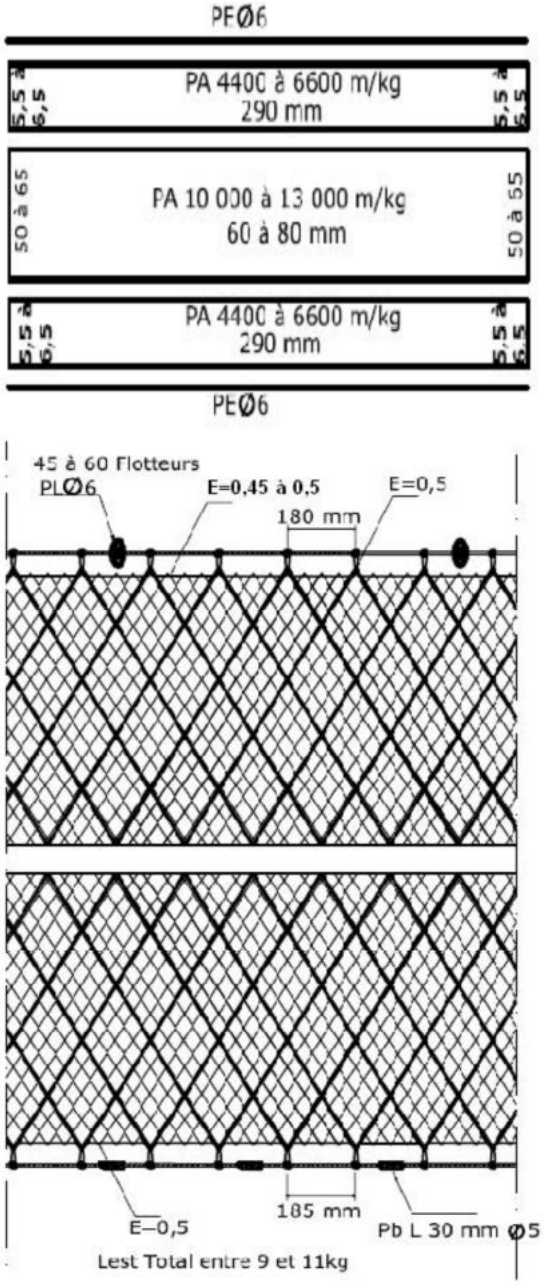
2. Filets trémails

Cet engin est formé de trois rets superposés ; deux nappes à grandes mailles (140-145) appelées “tables “ montées de part et d’autre d’une nappe centrale dite “le voile “ à mailles plus petites (28,30 et 40). Les deux premières nappes sont faites de cordages relativement gros par rapport à celui du “ voile “. Les tables sont tendues. Le voile est par contre flasque et forme une sorte de poche autour du poisson qui se débat dans les filets. L’ensemble est muni d’une ralingue supérieure garnie de flotteurs et une ralingue inférieure plombée. Dans ce qui suit, nous décrivons essentiellement le trémail à seiche et à crevette.

2.1. Trémail à seiches

Filet Trémail à seiches
Nom local M’battan chouabi
Technique Filet droit calé sur le fond
Espèces cibles surtout la seiche, le marbré et la sole
Code d’identification FAO GTR
Embarcation A rames et à moteur
Longueur hors tout 5 à 7 m
Puissance 0 à 150 C.V.
Profondeur 2 à 10 m
Période d’utilisation Juillet – Novembre
Longueur 50 m par pièce Longueur totale maximale de l’ensemble des filets calés par une barque:
1 000 m (en pleine mer)
Hauteur 1,5 m
Maillage Table 290 mm

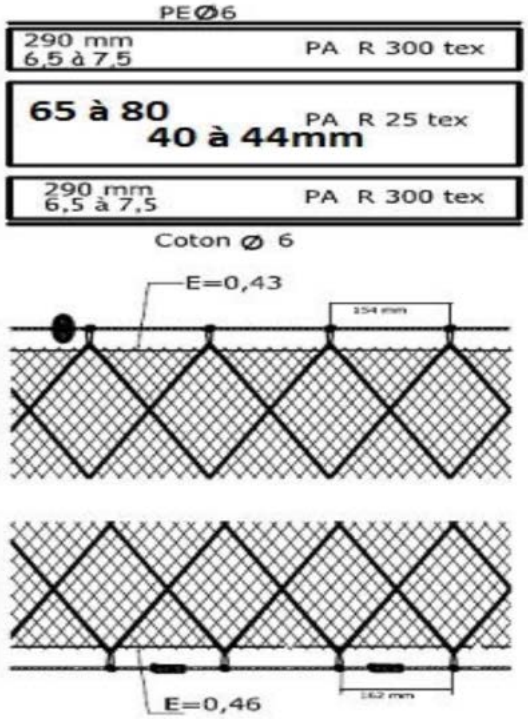
Voile 60 à 80 mm
Taux d'armement Table 45 à 50 % Voile 50 %
Fil Tables PA de 4 400 à 6 600 m/kg Voile 10 000 à 13 000 m/kg
Flottabilité 45 à 60 flotteurs diamètres 6
Lestage 9 à 11 kg plombs en rondelle écrasés
Réglementation Le côté de maille de la voile doit être supérieur ou égal à 30 mm.
L'engin est calé l'après-midi et relevé le lendemain matin.



Filet Trémail à seiche

2.2. Trémail à crevettes

Filet Trémail à crevettes
Nom local M'battan guimbri
Technique Filet droit calé sur le fond
Espèce cible Crevette royale, crevette blanche, marbré
Code d'identification FAO GTR
Embarcation A rames et à moteur
Longueur hors tout 5 à 7 m
Puissance 0 à 15 C.V.
Profondeur 10 à 20 m
Période d'utilisation Avril à août
Longueur 50 m par pièce Longueur totale maximale de l'ensemble des filets calés par une barque 1 000 m
Hauteur 1 m
Maillage Table 290 mm
Voile 40 ou 44 mm
Taux d'armement Table 45 à 50 % Voile 50 %
Fil Tables PA de 4 400 à 6 600 m/kg Voile 10 000 à 13 000 m/kg
Flottabilité 45 à 60 flotteurs diamètres 6
Lestage 9 à 11 kg plombs en rondelle écrasés
Réglementation Le côté de maille de la voile doit être supérieur ou égal à 20 mm.
L'engin doit être calé l'après-midi et relevé le lendemain matin.



Filet Trémail à crevettes

ANNEXE III - LISTE DES ESPÈCES CAPTURÉES DANS LA LAGUNE D'EL BIBANE DURANT LA DERNIÈRE DÉCENNIE (2005-2014) (ANONYME, 2005-2014)

NB	Espèces		
	Nom Français	**Nom scientifique**	**Nom arabe**
1	Baliste	*Balistes spp.*	حلوف
3	Bogue	*Boops*	بوقة
4	Brochet	*Sphyraena sphyraena*	مغزل
5	Chien de mer	*Mustellus spp.*	كلب بحر
6	Coryphène	*Coryphaena hippurus*	لمبوكة
7	Crevette blanche	*Metapenaeus monoceros*	قمبري أبيض
8	Crevette royale	*Penaeus kerathurus*	قمبري ملكي
9	Daurade	*Sparus aurata*	وراطة
10	Denté	*Dentex sp.*	دنديق
11	Liche	*Lichia amia*	شلبوط
12	Loup	*Dicentrarchus labrax*	قاروص
13	Marbré	*Lithognathus mormyrus*	منكوس
14	Mérou	*Epiniphelus sp.*	مناني
15	Muge cabot	*Mugil sp.*	ميلة، بوري
16	Muge doré	*Mugil sp.*	ميلة، بوري
17	Raie	*Raja sp.*	رية، نعاس
18	Rouget blanc	*Mullus barbatus*	تريلية بيضاء
19	Rouget rouge	*Mullus surmuletus*	تريلية حمراء
20	Sar doré	*Sargus sp.*	صبارص
21	Sardine	*Sardina pilchardus*	سردينة
22	Sargue	*Diplodus sargus*	شارقو
23	Saupe	*Sarpa salpa*	شلبة
24	Saurel	*Trachurus sp.*	شورو
25	Seiche	*Sepia officinalis*	سيبا حبار
26	Sériole	*Seriola dumerlii*	بيشي ليمون
27	Serre	*Pomatomus saltatrix*	قراض
28	Sole	*Solea aegyptiaca*	مداس
29	Spares, Sparaillon	*Diplodus annularis ; D. vulgaris*	صبارص

Annexe IV - Principaux paramètres biologiques des espèces exploitées dans le golfe de Gabès (Anonyme, 2002)

Espèces	Période de reproduction												1ère maturité Lt en cm	Paramètres de croissance	Régime alimentaire
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Diplodus annularis **Sparaillon** صبارص					■	■							10,4	L_∞ = 22,6 cm K = 0,16	Mollusques, Crustacés Annélides et Echinodermes
Pagellus erythrinus **Pageot** مرجان					■	■	■						14,1	L_∞ = 35,79 cm K = 0,137	Crustacés Mollusques, Annélides et Poissons
Lithognathus mormyrus **Marbré** منكوس						■	■	■	■	■				L_∞ = 26,6 cm K = 0,172	Crustacés
Sarpa salpa **Saupe** شلبة										■	■	■	24,1	L_∞ = 28,8 cm K = 0,184	Posidonies
Pagrus caeruleostictis **Petit pagre** مرجان بوراس						■	■	■	■	■			14,6	L_∞ = 66,1 cm K = 0,086	Crustacés, Poissons et Mollusques
Solea aegyptiaca **Sole** مداس	■	■									■	■	15,5	L_∞ = 38,8 cm K = 0,116	Mollusques
Sparus aurata **Daurade** وراطة											■	■	18,5	L_∞ = 71,25 cm K = 0,042	Mollusques
Merluccius merluccius **Merlu** نزلي	■	■	■	■	■	■	■	■							Poissons
Dentex dentex **Denté commun** دنديق			■	■	■	■							22	L_∞ = **89,26** cm K = **0,088**	Poissons
Mullus barbatus **Rouget blanc** تريلية بيضاء					■	■	■						14,4	L_∞ = 20,25 cm K = 0,513	Crustacés
Mullus surmuletus **Rouget blanc** تريلية حمراء				■	■	■	■						15,5	L_∞ = 21,51 cm K = 0,513	Crustacés
Pomatomus saltatrix **Serre** قراض										■	■		17,6	L_∞ = 47,7 cm K = 0,1951	Clupéidés, Engraulidés Athérinidés, Céphalopodes
Liza aurata **Mulet doré** ميلة										■	■		17	L_∞ = 39,75 cm K = 0,164	Diatomés Crustacés, Algues, phanérogames
Belone belone **Aiguillette** مسلة			■	■	■								34	L_∞ = 61,4 cm K = 0,109	Clupéidés, Gobiidés Sparidés
Dentex maroccanus **Denté maroccain** مرجان بوعين						■	■	■	■				11,5	L_∞ = 33,54 cm K = 0,191	Crustacés Mollusques Poissons Echinodermes
Sphyraena sphyraena **Brochet** مغزل					■	■	■	■	■				22	L_∞ = 103,5 cm K = 0,076	Poissons bleus Autres poissons
Symphodus tinca **Crénilabre paon** خضير					■	■							11	L_∞ = 22,61 cm K = 0,257	Crustacés (Décapodes) Mollusques Poissons, Annélides

Labrus viridis **Labre vert سلطان بحر**													15,3	L_∞ = 34,58 cm K = 0,174	Crustacés (Décapodes) Poissons Mollusques
Sardina pilchardus **Sardine سردينة**													12		
Sardinella aurita **Sardinelle لاطشة**													13,5		
Engraulis encrasicolus **Anchois أنشوبة**													7,5		
Scomber scombrus **Maquereau ماكرو بوريشة**													18		
Scomber japonicus **Maquereau ماكرو بوعين**													17		
Trachurus **Saurel شورو**													15,5		
Trachurus mediterraneus **Saurel شورو أصفر**													14		
Trachurus picturatus **Saurel شورو أزرق**													17		
Boops boobs **Bogue بوقة**													12,5		

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

Espèces	**Période de reproduction**												**1ère maturité Lcth en mm**	**Paramètres de croissance**
	J	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**		
Penaeus kerathurus **Crevette قمبري ملكي**													30	Lc_∞(mm) = 180,3 K = 0,69
Parapenaeus longirosrtrus **Chevrette شوفرات**													20,9	$Lcth_\infty$(mm) = 37,6 K = 0,695
Metapenaeus monoceros **Crevette blanche القمبري الأبيض**													122 (Lt)	

Annexe V - Taille minimale légale de la première capture, comparée à la taille de la première maturité sexuelle (L50) des espèces pêchées en Tunisie (JORT, 1995)

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

LT: Longueur totale; Lst: Longueur standard; LF: Longueur à la fourche; Lc: Longueur céphalothoracique; LS: Longueur de la coquille; LD: Longueur du manteau

L'approche écosystémique des pêches (AEP) a été largement promue en tant que cadre approprié pour la gestion des pêches. L'AEP, qui découle du Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO, est une approche intégrée qui traite du bien-être humain et écologique et qui fusionne deux paradigmes: celui de la protection et de la conservation des écosystèmes et celui de la gestion des pêches, en se concentrant sur la fourniture de nourriture, de revenus et de moyens de subsistance d'une manière durable. Au cours de l'exercice 2016/2017, une étude pilote visant à mettre en œuvre l'AEP pour la gestion de la pêche artisanale dans le lagon d'El Biban, en Tunisie, a été réalisée par l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) avec le soutien du projet régional FAO CoPeMed II. Le présent rapport de référence synthétise les meilleures informations disponibles sur les différentes composantes de la pêcherie au niveau de la zone d'étude.
Il a servi de base aux discussions avec les parties prenantes sur les problèmes, les risques et les mesures de gestion nécessaires pour répondre aux priorités en matière de durabilité de la pêche.

INSTM