

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME
D'INGENIEUR EN SCIENCES DE LA MER

OPTION : HALIEUTIQUE

Etude socio-économique de la pêche sardinière du
Port d'Alger.

Présenté par:

- MOKHTARI Khaled

Soutenu le 29/09 /2011 devant le jury suivant :

| | | | |
|------------------|-----------------------|---------|-----------|
| Mr SEMROUD R. | Professeur | ENSSMAL | Président |
| Mr REFES W. | Maitre de conférences | ENSSMAL | Examineur |
| Mr LOURGUIOUI H. | Maitre assistant | ENSSMAL | Examineur |
| Mr KACHER M. | Maitre de conférences | ENSSMAL | Promoteur |

Promotion 2011

Remerciements

Au terme de ce travail, je remercie notre Bon Dieu le Tout-Puissant pour m'avoir donné la santé, le courage et la volonté, pour réaliser ce modeste travail.

Je tiens à remercier Monsieur KACHER M., pour avoir accepté, de diriger et de suivre constamment les progrès de ce travail, par ses suggestions et ses critiques constructives, dans la patience et la sympathie.

Je tiens à remercier Monsieur Semroud R. (ENSSMAL) d'avoir accepté de présider ce jury et pour sa disponibilité et surtout sa grande amabilité.

Je voudrais également remercier Monsieur REFES W, Enseignant chercheur à l'école nationale supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL), Monsieur LOURGUIOUI H, chargé de cours à l'ENSSMAL, pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail et pour avoir accepté de le juger.

Je tiens à exprimer ma vive gratitude à Madame MAOUEL D .ainsi tous mes enseignants.

En fin, je tiens vivement à remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce présent mémoire.

Sommaire

Sommaire

Remerciement

Liste des illustrations

Introduction 1

Partie I : Situation de la pêche en Algérie

I . 1 . Les activités de pêche..... 2

I . 1 . 1. La flottille de pêche 2

I . 1 . 1. 1. Principaux segments de pêche 2

I . 1 . 1. 2. Evolution de la flottille de pêche 2

I . 1 . 2 . L’emploi dans le secteur des pêches 3

I . 1 . 3 . Evolution de la production nationale en produits halieutiques..... 4

I . 1 . 4 . Evolution de la production nationale par groupe d’espèces 5

Partie II : Situation de la pêche du port d’Alger

II. 1. Présentation de la zone d’étude..... 6

II. 1. 1. Situation géographique..... 6

II . 1. 2. Caractéristiques physiques du milieu 6

II. 2. Présentation du port d'Alger 7

II. 2. 1. Historique 7

II. 2. 2. Position géographique 7

II. 2. 3. Capacité d'accueil du port de pêche d'Alger 8

II. 2. 4. Les équipements annexes à la pêche 9

II. 2. 5. L'évolution de la flottille de pêche par type de métier au port d'Alger 9

II. 2. 6. L'évolution du collectif marin du port d'Alger 10

II. 2. 7. Les productions halieutiques au port d'Alger 12

Partie III : Etude socio-économique de la pêcherie sardinière du port d’Alger

III. 1. Caractéristiques de la pêcherie sardinière dans le port d’Alger 13

| | |
|--|-----------|
| III. 1. 1. La flottille sardinière | 13 |
| III. 1. 2. Les niveaux d'activité, jours de mer et productions | 14 |
| III. 1. 3. Les espèces débarquées | 15 |
| III. 1. 4. Saisonnalité et espèces cibles. | 16 |
| III. 2. Etude Sociologique des patrons de pêche..... | 18 |
| III. 3. Etude de la rentabilité économique du sardinier du port d'Alger..... | 20 |
| III. 3. 1. Charges d'exploitation d'un sardinier au port d'Alger | 20 |
| III. 3. 1. 1. Le cout de production | 22 |
| III. 3. 2. Les recettes | 22 |
| III. 3. 3. Revenus des marins et de l'armateur | 23 |
| III. 3. 3. 1. Estimation du Revenu du marin..... | 23 |
| III. 3. 3. 2. Estimation du Revenu de l'Armateur | 24 |
| Conclusion | 25 |

Bibliographie

Liste des illustrations

Liste des Tableaux :

| | |
|--|----|
| Tableau 1: L'évolution de la flotte nationale de pêche..... | 2 |
| Tableau 2: La population maritime totale annuelle à l'échelle nationale | 3 |
| Tableau 3: L'évolution de la production halieutique nationale..... | 4 |
| Tableau 4: capacité d'accueil du port de pêche d'Alger. | 8 |
| Tableau 5: L'évolution annuelle de La flotte de pêche sur le port d'Alger. | 9 |
| Tableau 6: Evolution du collectif marin au niveau du port d'Alger. | 10 |
| Tableau 7: Evolution annuelle de la production totale et sardinière du port d'Alger..... | 12 |
| Tableau 8: Récapitulatif des caractéristiques des sardinières du port d'Alger | 13 |
| Tableau 9: Récapitulatif des données mensuelles de la pêche sardinière du port d'Alger (navire actif, nombre de sortie et production par navire). | 14 |
| Tableau 10: Estimation des charges annuelles par rubriques pour un sardinier du port d'Alger.. | 21 |
| Tableau 11: Evolution des couts de production durant la période 2008-2010 (les productions et les charges sont attribuées par sardinier et par an)..... | 22 |
| Tableau 12: Récapitulatif de l'évolution des prix moyens annuels des quatre espèces les plus pêchées par les sardinières du port d'Alger..... | 22 |
| Tableau 13: Evolution des recettes annuelles réalisées pour chaque sardinier du port d'Alger durant les années 2008, 2009 et 2010. | 23 |
| Tableau 14: Répartition des parts pratiquée sur les sardinières du port d'Alger. | 23 |
| Tableau 15: : Evolution du revenu annuel et mensuel du marin embarqué sur un sardinier du port de pêche d'Alger..... | 24 |
| Tableau 16: Evolution du revenu net annuel et mensuel de l'armateur d'un sardinier du port de pêche d'Alger | 24 |

Liste des Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1: Evolution de la flottille de pêche totale en Algérie.. | 3 |
| Figure 2: Evolution de l'emploi dans le secteur de pêche. | 4 |
| Figure 3: Evolution annuelle de la production halieutique nationale..... | 5 |
| Figure 4: Répartition de la production nationale par groupe d'espèces..... | 5 |
| Figure 5: Situation géographique de la baie d'Alger (Bachari, 2009)..... | 6 |
| Figure 6 : Position géographique du port d'Alger (Ait ouamer et Oubadi., 2011)..... | 8 |
| Figure 7: Evolution de La flottille immatriculée par type de métier sur le port d'Alger..... | 10 |
| Figure 8: L'évolution annuelle du collectif marin au niveau du port d'Alger..... | 11 |
| Figure 9: Evolution de la production total et sardinière du port d'Alger..... | 12 |
| Figure 10: Illustration d'un filet tournant coulissant (Koriche et Mendil, 2010)..... | 14 |
| Figure 11: Variabilité des productions mensuelles des sardiniers du port d'Alger durant la période 2008-2010 (DPRH ;2011). | 15 |
| Figure 12-a : Evolution des débarquement mesuels des quatre espèces dominantes dans le port d'Alger durant la période de janvier à juin des années 2008 à 2010 | 16 |
| Figure 12-b : Evolution des débarquement mesuels des quatre espèces dominantes dans le port d'Alger durant la période de juillet à décembre des années 2008 à 2010..... | 17 |
| Figure 13: Représentation graphique des résultats de l'étude socio économique effectuer au port d'Alger entre le 1 Avril et le 31 Mai 2011..... | 18 |

Introduction

Introduction

La raréfaction des ressources marines vivantes et plus spécifiquement les ressources halieutiques exploitées est aujourd'hui une réalité dans plusieurs régions du monde et la mer Méditerranée n'échappe pas à cette situation (**FAO, 2008**).

L'Algérie pour sa part dispose d'un potentiel très important, d'un stock halieutique non négligeable et un potentiel prometteur dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture, avec une façade maritime de plus de 1280km de côtes (**MPRH, 2007**).

Encore est-il qu'avec le développement des techniques de pêche et l'augmentation de l'efficacité des engins, qui de plus en plus rendent aisé le métier de pêcheur mais qui en réalité constitue une réel menace peut réduire l'abondance du poisson voir engendrer sa disparition à long terme. L'exploitation intensive la ressource halieutique est un facteur de risque aussi bio-écologique qu'économique.

Les résultats obtenus ces dernières années grâce à la concrétisation des différents projets relatifs à la pêche et l'aquaculture mettent en exergue le rôle économique que peut jouer le secteur de part sa contribution à la sécurité alimentaire et la création d'emplois. Le ratio alimentaire est passé de 3,02 kg/hab//an en 1999 à 5,17 kg/hab//an en 2007, alors que les emplois générés ont atteint près de 50 102 emplois en 2005. Une grande part des emplois et des débarquements étant réalisés par les senneurs (**MPRH, 2006**).

Ce présent travail porte sur une étude socio-économique de la pêcherie sardinière du port d'Alger. Son objectif essentiel l'approche de la rentabilité économique et de la socio-économie de la population composant cette pêcherie. L'approche méthodologique sera succinctement présentée par partie

Notre étude s'articule autour de trois chapitres :

- Le première chapitre est consacré à la situation de la pêche en l'Algérie ;
- Le deuxième chapitre comporte la présentation de la zone d'étude et les caractéristique de la pêche du port d'Alger à savoir les activités de pêche des sardiniers ;
- Enfin, le troisième chapitre concerne l'étude sociale et économique des armateurs des sardiniers du port d'Alger.

Partie I :
Situation de la pêche
en Algérie

Introduction

En Algérie le secteur de la pêche jouit d'un potentiel certain qui lui permettra, s'il est rationnellement exploité, de connaître un essor aux impacts socio-économiques appréciables (MPRH, 2006) :

- Une surface maritime, sous juridiction nationale, de 9.5million d'hectares.
- Une façade maritime de 1280 kilomètres.
- l'existence de 62 points de débarquement, parmi lesquels on distingue 32 ports de pêche, 23 plages d'échouage et 7 abris de pêche.
- Une flottille de pêche de plus de 4300 unités (S-D-S-MPRH, 2011).

I.1. Les activités de pêche

I.1.1. La flottille de pêche

I.1.1.1. Principaux segments de pêche

Concernant la flottille de pêche maritime, elle s'articule autour de trois grands types:

- Les chalutiers destinés principalement à la capture du poisson demersal (ou poisson du fond) appelé communément «poisson blanc»;
- Les sardiniers (senneurs), destinés à la capture du poisson pélagique (ou de surface) appelé également «poisson bleu»;
- Enfin les petits métiers, appellation locale qui désigne les petites embarcations. Ces métiers sont destinés, principalement à la pêche en zone côtière accidentées et ciblent en plus de la majorité des espèces de chalut, l'espadon, divers Sparidés et autres poissons de roche.

I.1.1.2. Evolution de la flottille de pêche

A partir des données des dix dernières années du Ministère de la pêche et des ressources halieutiques (S-D-S-MPRH, 2011), l'évolution de la flottille de pêche nationale est représentée dans le tableau1 et sur la figure1.

Tableau 1. L'évolution de la flottille nationale de pêche : Source : S-D-S-MPRH, 2011

| type de métiers | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Chalutiers | 338 | 352 | 354 | 358 | 403 | 435 | 476 | 487 | 494 | 507 |
| Corailleurs | 31 | 18 | 16 | 14 | 14 | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Sardiniers | 660 | 692 | 712 | 747 | 836 | 906 | 972 | 1039 | 1077 | 1111 |
| Petits Métiers | 1663 | 1836 | 2210 | 2524 | 2731 | 2825 | 1972 | 2897 | 2935 | 2672 |
| Thoniers | - | - | - | - | - | 1 | 9 | 11 | 15 | 15 |
| Total | 2692 | 2898 | 3292 | 3643 | 3984 | 4179 | 4442 | 4445 | 4532 | 4316 |

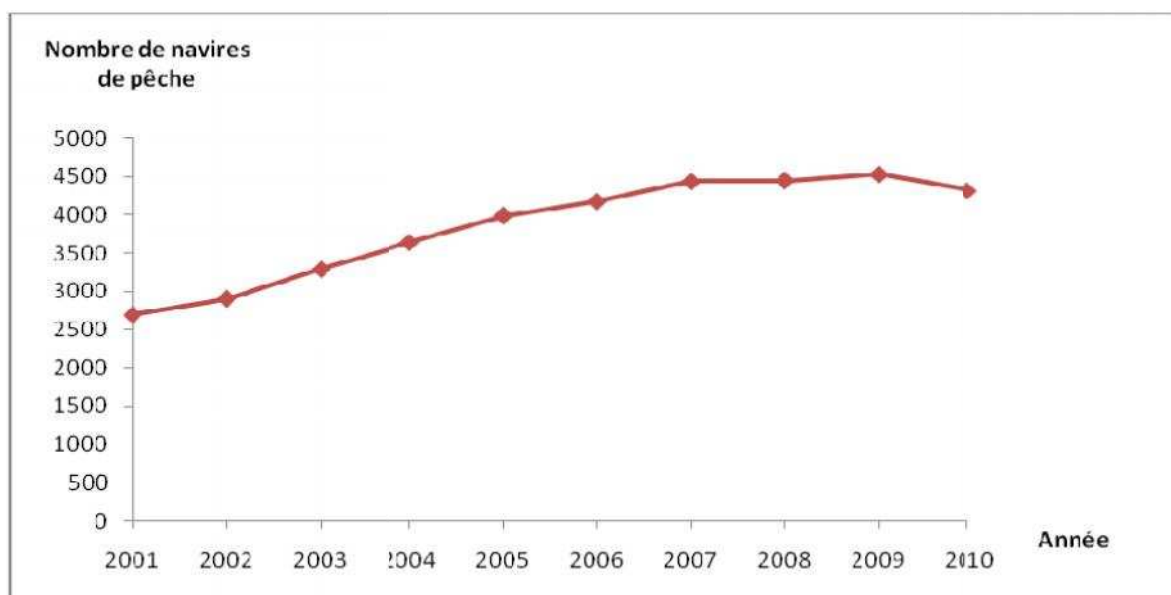


Figure 1. Evolution de la flotte de pêche totale en Algérie. (Source: S-D-S-MPRH, 2011).

Le nombre total de cette flotte est passé de 2692 en 2001 à 4532 en 2009 soit une augmentation de 1840 nouvelles unités, cette situation s'explique par les acquisitions de bateaux liés aux différents plans de relance du ministère chargé de la pêche.

I.1.2. L'emploi dans le secteur des pêches

L'équipage à bord des navires de pêche se distingue par trois catégories de professionnels : les patrons de pêche, les mécaniciens et les marins pêcheurs.

A partir des données du Ministère de la pêche et des ressources halieutiques, l'évolution de la population maritime nationale en fonction des années (2001-2010) est représentée sur le tableau 2 et figure 2.

Tableau 2. La population maritime totale annuelle à l'échelle nationale.

| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| population maritime | 29004 | 30544 | 34046 | 41195 | 44191 | 50665 | 53853 | 38419 | 40678 | 41544 |

Source : (Source : S-D-S-MPRH, 2011)

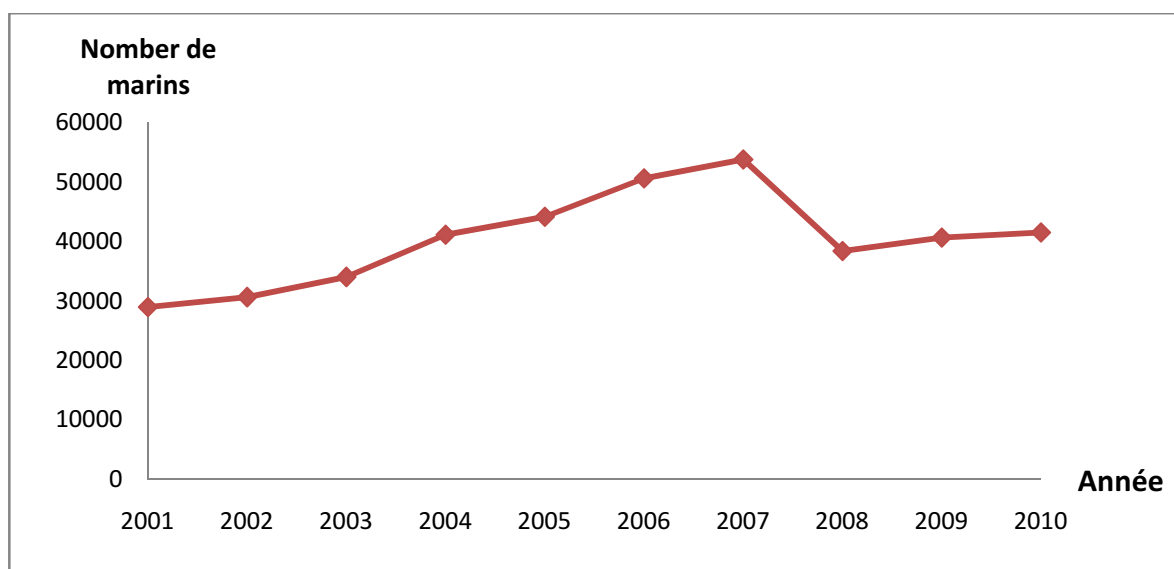


Figure 2. Evolution de l'emploi dans le secteur de pêche (Source : S-D-S-MPRH, 2011).

Au niveau national, le collectif marin qui comptait 29004 embarqués en 2001 est passé de 53853 personnes en 2007, soit une évolution de 24849 entre les deux années, et au delà il y a une diminution brutale jusqu'à 38419 en 2008, qui est dû à la baisse du nombre de navires en activité (notamment les petits métiers) sur la même période. Après cette année il y'a une légère augmentation jusqu'a 41544 en 2010.

I.1.3. Evolution de la production nationale en produits halieutiques

L'analyse de la production halieutique nationale toutes espèces confondues, montre deux périodes bien distinguées : La première allant de 2001 à 2006, marquée par une fluctuation (Un minimum à 133 mille tonnes, et un max à 157 mille tonnes).

La deuxième allant 2006 à 2010 où la production nationale connaît une décroissance très remarquable, elle a diminuée de 157 mille tonnes en 2006 à 95 mille tonnes en 2010 marquant la production la plus faible sur toute la décennie. Parmi les raisons probables on citera : l'usage exagéré des explosifs notamment à l'ouest du pays mais aussi, le système de collecte inopérant en Algérie.

Tableau 3 : L'évolution de la production halieutique nationale

| | Unité : Tonnes | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| production halieutique | 133623 | 134320 | 141528 | 137108 | 139459 | 157021 | 148843 | 142035 | 130120 | 95167 |

(Source : Source : S-D-S-MPRH, 2011)

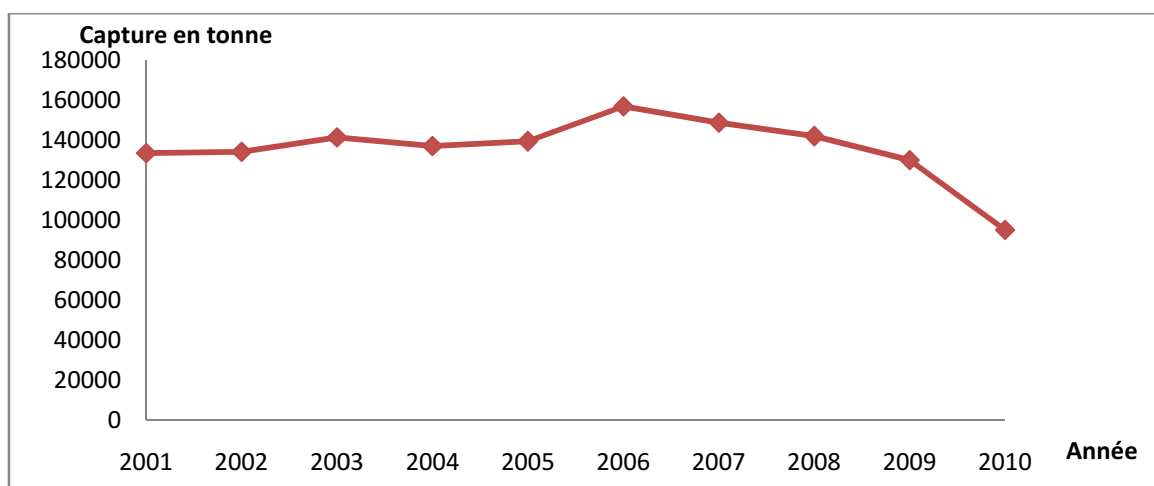


Figure 3. Evolution annuelle de la production halieutique nationale (S-D-S-MPRH, 2011).

I.1.4. Evolution de la production nationale par groupe d'espèces

Selon la **figure 4**, les captures des petits pélagiques constituent les apports les plus importants avec une moyenne d'environ 78% de la production totale nationale (Source : S-D-S-MPRH, 2011) contre 22% pour les autres espèces (crustacés 2%, mollusque 2%, poissons démersaux 8% et 10% en espadons, squales et autres).

L'évidence de la dominance du groupe d'espèces des petits pélagiques sur les autres groupes (poissons démersaux, crustacés et autres) apparaît clairement dans la figure 4. Cette forte présence des petits pélagiques dans les débarquements s'explique non seulement par la disponibilité de ce groupe d'espèces mais surtout par une abondance importante de bancs. En effet, cette l'abondance serait liée l'abondance de la nourriture, en particulier le plancton. Ce dernier est étroitement lié aux conditions climatiques et du milieu (courantologie, températures et les sels nutritifs, etc.).

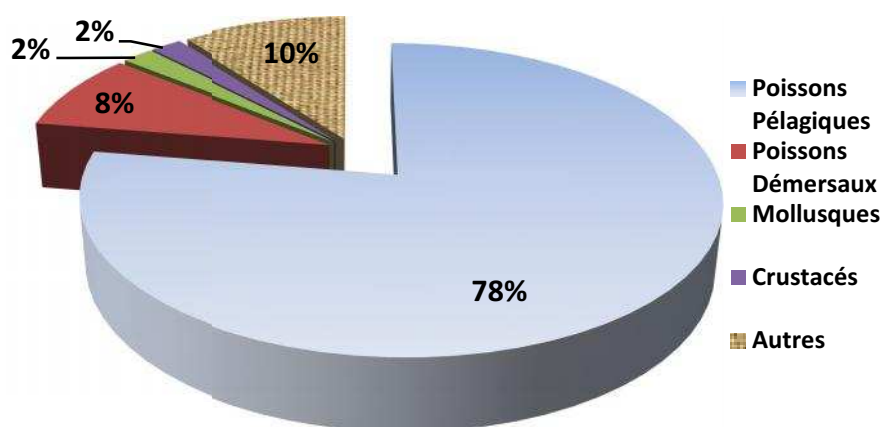


Figure 4 : Répartition de la production nationale par groupe d'espèces.

(Source : S-D-S-MPRH, 2011).

Partie II :
Situation de la pêche
du port d'Alger

II.1. Présentation de la zone d'étude

II.1. 1. Situation géographique

La baie d'Alger est située dans la partie centrale de la côte algérienne. Elle s'inscrit en creux dans la plaine de Mitidja de forme semi-circulaire d'une superficie approximative de l'ordre de 180 Km², délimitée par deux caps, la Pointe Pescade (Rais Hamidou) à l'Ouest et le cap Matifou (Bordj El- Bahri) à l'Est. Elle est limitée au Nord par la mer Méditerranée avec une longitude Est 03°.14'.50 à 03°.00'.40 et une latitude Nord 36°.49'.35 à 36°.49'.50. (fig.5). Le plateau continental est très étroit mais s'élargi au centre de la baie. Ce dernier ne dépasse pas l'isobathe 120 m. En effet, l'isobathe 50 m est à 4,1Km de la côte, celui de 100 m est à 7,6 Km quant à celui 1000 m il ne se trouve qu'à 12,1Km de la côte. (Bachari, 2009).

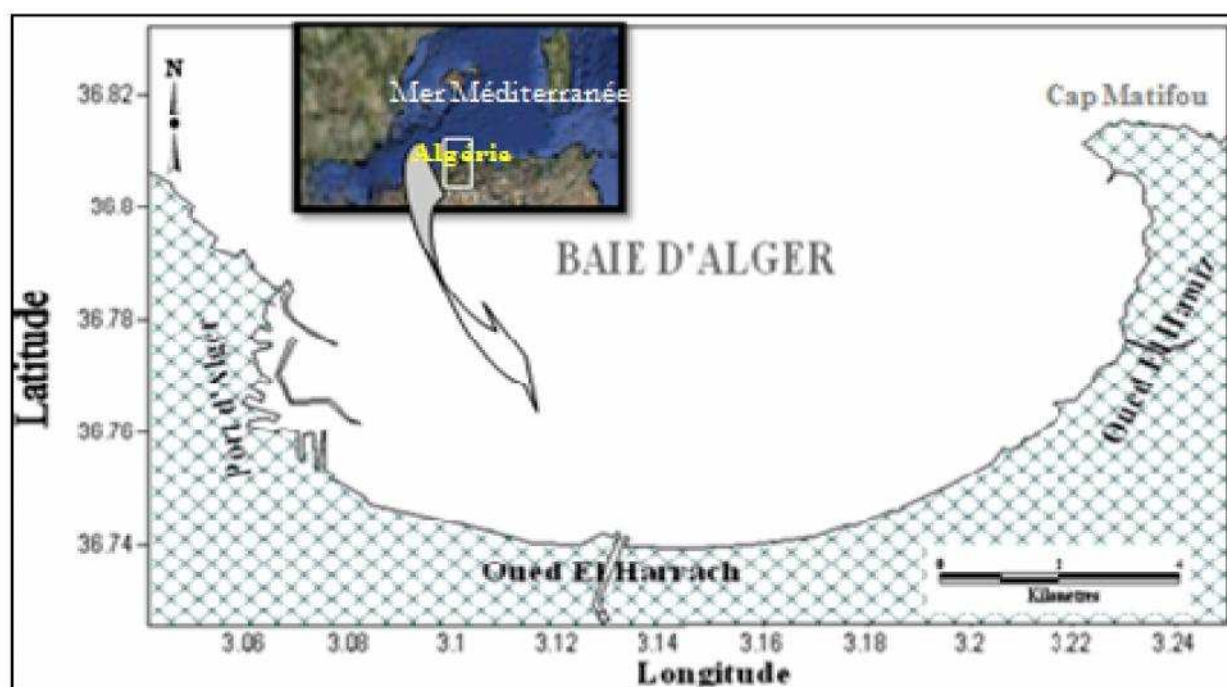


Figure 5: Situation géographique de la baie d'Alger (Bachari, 2009).

II.1. 2. Caractéristiques physiques du milieu

Au niveau de ces deux repères (le cap Matifou et la pointe Pescade), le plateau est très étroit, mais s'élargit au centre de la baie, il se caractérise par une pente douce. Les fonds sont assez varies : à l'Est et à l'Ouest les fonds sont rocheux, vaseux au centre et sableux près du rivage à Bordj el Kiffain et à El Harach (Bachari, 2009).

Les valeurs de température de surface des eaux de la baie, se situent entre un minimum de 14,5°C et un maximum de 17,7°C (Bachari, 2009).

En hiver, les houles sont de direction W-NW (300°) et, en été, elles sont de direction N-NE (20°-40). (Benzohra, 1993; Belkessa *et al.*, 2008; LEM, 1998; *in* Bachari,2009).

L'hydrologie de la baie est caractérisée par des eaux atlantiques dont la circulation varie en fonction du régime des vents. La baie est largement ouverte à l'ouest et elle reçoit les eaux océaniques qui s'écoulent à vitesse moyenne de trois nœuds avec un maximum en décembre et un minimum en juillet-août où les vents d'Est sont dominants (Gaumer, 1981 in Bachari, 2009).

II.2. Présentation du port d'Alger

II.2.1. Historique

Avant 1506, les navires mouillaient dans un abri naturel qui était composé d'une série de récifs. En 1529, fut la première construction maritime d'un véritable port «El-Djazair». Vers 1830, au moment de l'invasion coloniale française, le port offrait une superficie de 03 hectares avec une passe de 130 m de largeur. Dès 1830, le port allait connaître trois grandes phases d'aménagement. En 1870, les travaux ci-après ont été réalisés :

- Jetée Nord de 500m ;
- Jetée Est et jetée du vieux port ;
- Quai Sud de 300 m.

En 1892, un nouveau programme d'agrandissement fut adopté par la création du port d'Agha. En 1912, un projet d'extension fut désigné pour donner au port une grande importance. (Merabet et Taybi, 2009).

II.2.2. Position géographique

Le port de pêche se trouve dans la partie Ouest de la baie d'Alger, entre la longitude 03°04" Est et une latitude 36° 47" Nord (Figure 6). Ce port mixte qui abrite les 184 ha du plan d'eau, est constitué de trois bassins :

- Bassin du vieux port : couvrant une superficie de 74 ha avec 7 à 20 m de profondeur ;
- Bassin d'Agha : avec une superficie de 35 ha et une profondeur allant de 6.5 à 15 m ;
- Bassin de Mustapha : d'une superficie de 74 ha avec 7 à 11 m de profondeur.

Les abords du port d'Alger sont signalés aux navigateurs par des feux électriques :

- le phare du Cap -Caxine de portée de 200 milles (360km) ;
- le phare du Cap- Matifou de portée de 50 milles (90km).

Le port de pêche d'Alger situé dans le bassin du vieux port n'occupe qu'une infime partie du plan d'eau. Il est doté de quatre quais d'une longueur linéaire de 576 mètres, qui demeurent insuffisants pour l'accostage de toute la flottille de pêche (MPRH, 2007).

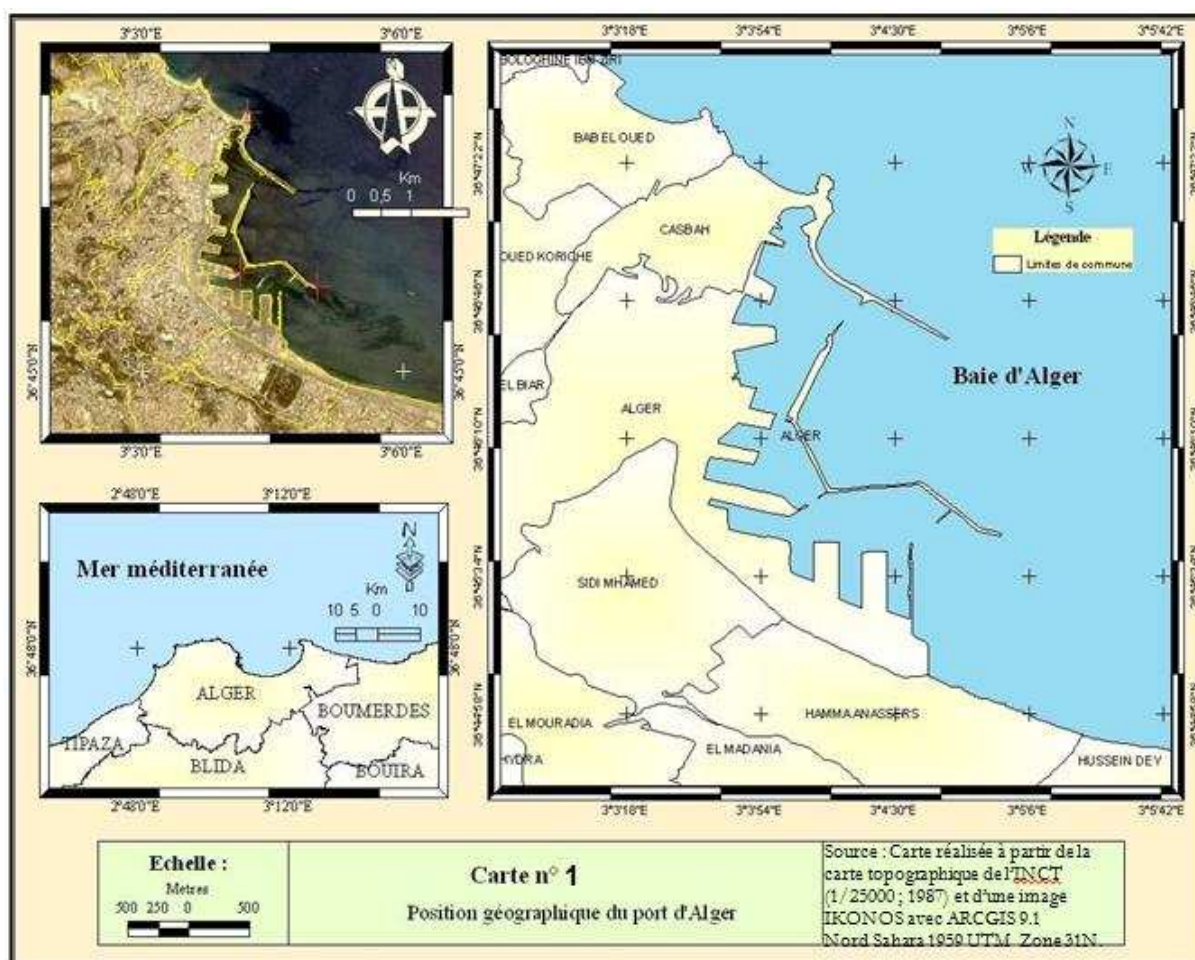


Figure 6. Position géographique du port d'Alger (Ait ouamer et Oubadi., 2011)

II.2.3. Capacité d'accueil du port de pêche d'Alger

La capacité d'accueil du port d'Alger s'élève à 69 unités (Tableau 4), tous métiers confondus. Il ressort que la norme requise (69 postes à quai) est largement dépassée. Le déficit en amarrage est de 25 postes du fait que d'autres unités relevant des ports limitrophes viennent accoster au port d'Alger, notamment celles de Tipaza et Boumerdes (EGPP ; 2010).

Tableau 4 : capacité d'accueil du port de pêche d'Alger.

| N° du quai | Longueur (m) | Tirant d'eau /m | Capacité d'accostage | Catégorie de navires |
|--------------|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 140 | 3.75 | 27 | Petits métiers-senneurs |
| 2 | 38 | 5.90 | 5 | Senneurs |
| 3 | 120 | 3.70 | 15 | Chalutiers |
| 4 | 278 | 6.15 | 22 | Chalutiers |
| Total | 576 | | 69 | |

Source : (EGPP; 2010).

II.2.4. Les équipements annexes à la pêche

Le port de pêche d'Alger est entrain de perdre progressivement son caractère spécifique par la disposition systématique des infrastructures et superstructures. Actuellement, les superstructures existantes sont :

- Une chambre froide
- Une fabrique de glace inopérante
- **Halle de vente** : 18 étals construits en marbre, du temps du Gouvernorat du Grand Alger, mais qui restent toujours non utilisées. La poissonnerie d'Alger reste le seul lieu d'entreposage du poisson, son activité s'étale de 5h00 à 11h00 du matin pour la réception et la vente du poisson. Cette poissonnerie a été construite en 1936 et elle est gérée par L'EGPP (entreprise de gestion des ports de pêches).
- **Bloc sanitaire** : avec une équipe constituée de deux vétérinaires chargés de contrôler la marchandise avant sa commercialisation.
- **L'ECOREP** : l'entreprise nationale de la construction et la réparation navale est actuellement à l'arrêt. Sa mission était la réparation et la commercialisation du matériel de pêche, ainsi que la fourniture de diverses pièces de rechange. En effet, cette situation d'inactivité de l'entreprise augmente le taux d'immobilisation des bateaux de pêche.
- **Locaux pour pêcheurs** : se sont les cases où les pêcheurs entreposent leur matériel de pêche, ces locaux sont de l'ordre de 36 cases.
- **Cale de halage** : elle se trouve au niveau de la capitainerie (ERENAV) d'une capacité d'accueil de 150 tonnes.

II.2.5. L'évolution de la flottille de pêche par type de métier au port d'Alger

Les données disponibles au niveau de la direction de la pêche et des ressources halieutiques nous ont permis de tracer l'évolution du nombre d'embarcations au niveau du port d'étude (tableau 5 et figure 7).

Tableau 5 : L'évolution annuelle de La flottille de pêche sur le port d'Alger.

| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| chalutiers | 34 | 34 | 38 | 36 | 41 | 43 | 43 | 48 | 48 | 55 |
| sardinières | 34 | 34 | 35 | 39 | 43 | 44 | 49 | 52 | 60 | 67 |
| Petit métier | 83 | 104 | 110 | 136 | 141 | 141 | 145 | 147 | 153 | 158 |
| Total | 151 | 172 | 183 | 211 | 225 | 228 | 237 | 247 | 261 | 280 |

Source : DPRH ,2011

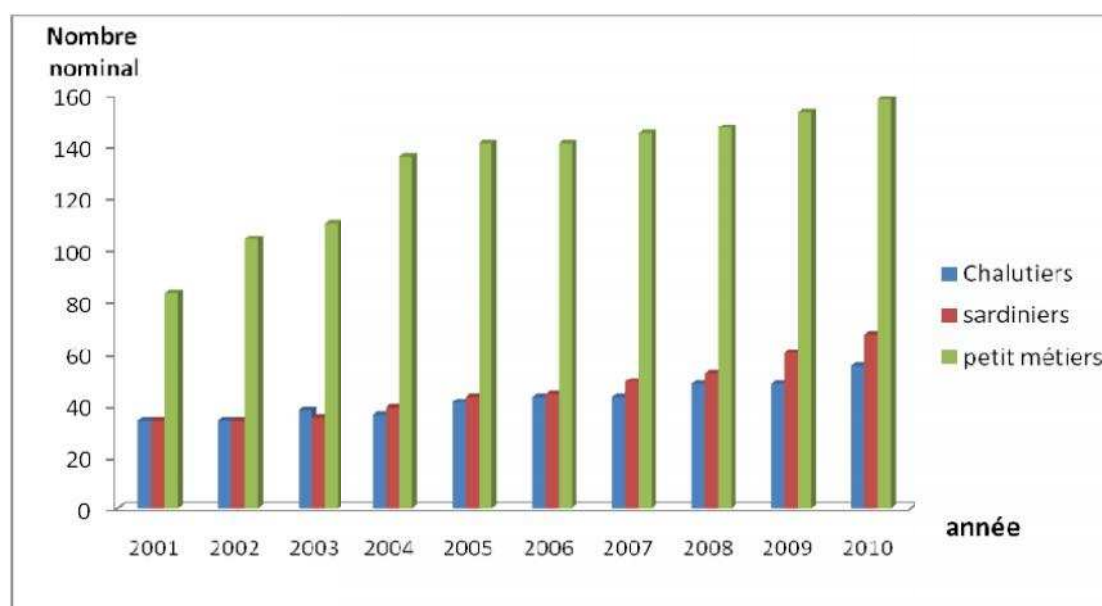


Figure 7 : Evolution annuelle de La flottille immatriculée par type de métier sur le port d'Alger (DPRH, 2011).

Comme pour la pêche au niveau national, à Alger, la flottille de pêche avec ses divers métiers (Figure 7) a connu une augmentation lente mais significative en 10 ans. Les plans de relance initiés par le MPRH sont une des raisons essentielles de cette augmentation.

II.2.6. L'évolution du collectif marin du port d'Alger

L'équipage à bord des navires de pêche se distingue par trois catégories de professionnels : les patrons de pêche, les mécaniciens et les marins pêcheurs. A Alger, le collectif marin qui comptait 1037 embarqués en 2001 est passé à environ 1769 inscrits en 2010, soit une évolution de 42% entre les deux dates (Tableau 6 et figure 8), ceci s'explique par les nombreux plans de formation initiés par le ministère chargé des pêches.

Tableau 6 : Evolution du collectif marin au niveau du port d'Alger (DPRH, 2011)

| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombres | 1037 | 1326 | 1326 | 771 | 1326 | 781 | 1576 | 1754 | 1754 | 1769 |

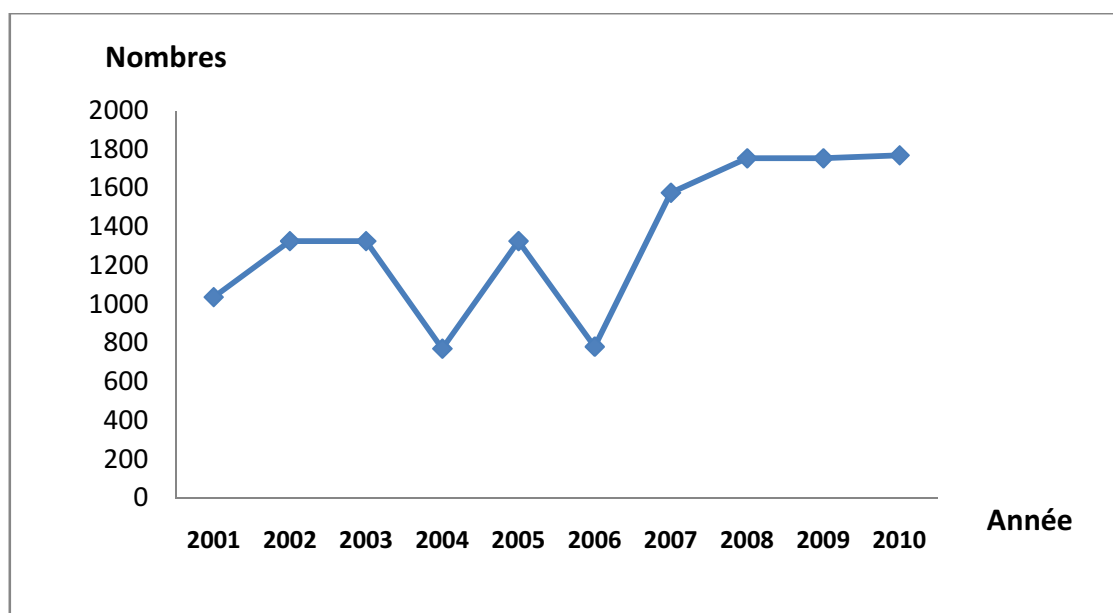


Figure 8 : L'évolution annuelle du collectif marin au niveau du port d'Alger (DPRH, 2011).

-Situation actuelle du collectif marin au niveau du port d'Alger

Selon les enregistrements des inscrits au niveau de la station maritimes du Service National des Garde-côtes, il y'aurait 1769 pêcheurs régularisés et détenteurs du rôle d'embarquement dont 239 patrons, 208 mécaniciens et 1306 matelots. Ceux figurants sur les rôles d'équipages des navires actifs constituent 62% du nombre total.

Il convient de relever que lors du recensement effectué sur le terrain, nous avons constatés que la partie des pêcheurs et principalement les matelots, ne sont pas en règle car non inscrits sur les rôles d'équipages à bord des navires, et se trouvent donc sans couverture juridique ou sociale.

Le groupe des inscrits maritimes travaillant à terre est constitué de ramendeurs, dont le nombre varie entre 10 et 18 fonction du volume d'activité. Ils travaillent pour l'ensemble de la profession et effectuent les réparations de toutes sortes, le ramendage, le remaillage et les préparations des filets. L'âge dans ce groupe est très variable, car les ramendeurs effectuent un travail à terre qui ne nécessite guère un grand effort physique mais de l'habilité manuelle. Par rapport à cela, nous avons rencontré des ramendeurs de plus 70 ans avec des jeunes de moins de 20 ans. L'effectif de ce groupe est sans qualification homologuée, et il peut assurer la maintenance de deux ou de trois sardiniers à la fois.

II.2.7. Les productions halieutiques au port d'Alger

Les statistiques de la production halieutique nous ont été remises lors de notre enquête au niveau du DPRH de la wilaya d'Alger. Ces dernières sont estimées par l'Antenne de pêche d'Alger. Les résultats sont représentés dans le tableau 7 et illustrés sur la Figure 9 ci dessous. Globalement, la production réalisée au port d'Alger est dominée par les apports réalisés par les senneurs. En effet, ces derniers réalisent plus de 80% des débarquements.

Tableau 7 : Evolution annuelle de la production total et sardinière du port d'Alger (DPRH ,2011)

| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Product Total (tonnes) | 11304 | 8010 | 7120 | 6833 | 5086 | 6534 | 5310 | 5456 | 2242 | 1240 |
| Product sardinières (tonnes) | 9555 | 6404 | 5502 | 5492 | 4323 | 5182 | 4029 | 4185 | 1925 | 999 |

En ce qui concerne l'évolution de la production, on notera une chute régulière et très significative durant ces 10 dernières années. En effet, la production réalisée en 2010 représente 10% de celle réalisée en 2001 soit une chute globale de l'ordre de 90%. Mauvais temps, la disponibilité de la ressource sur les zones de pêche habituelles et le nombre élevé de pannes peuvent expliquer cette chute.

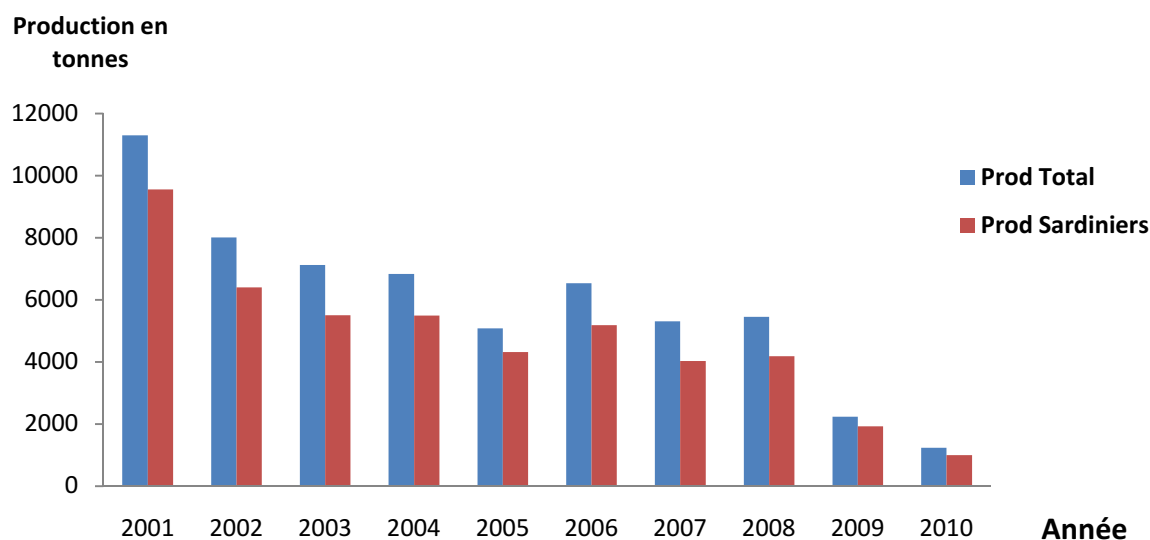


Figure 9: Evolution de la production total et sardinière du port d'Alger (DPRH, 2011).

Partie III :

*Etude socio-
économique de la
pêche sardinière
du port d'Alger*

Partie III- Etude socio-économique de la pêche sardinière du port d'Alger.

Remarque :

Pour cette partie, les données retenues sont celles couvrant la période allant de 2008 à 2010 obtenues auprès de la DPRH de la wilaya d'Alger.

III.1 .Caractéristiques de la pêche sardinière dans le port d'Alger

III.1.1. La flottille sardinière

Un total de 66 sardiniers évoluent dans la baie d'Alger et dont 6 sont inactifs. Leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau 8 ci-dessous. .

Tableau 8 : Récapitulatif des caractéristiques des sardiniers du port d'Alger

| | moyenne | minimum | maximum | ecart-type |
|-----------------------|---------|---------|---------|------------|
| N | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Longueur (m) | 13.20 | 7,8 | 23,45 | 3,77 |
| Largeur (m) | 3.97 | 1,96 | 6 | 1 |
| Jauge brute (tonnaux) | 17.46 | 3,3 | 81 | 16,7 |
| Puissance (cv) | 246.57 | 30 | 670 | 147,8 |
| Année de construction | * | 1948 | 2009 | * |

Source :(DPRH ; 2011).

Ils sont en bois, acier ou fibre de verre et ont été construits en Algérie pour la majorité d'entre eux. Les motorisations sont diverses (Iveco, Guascor, Beaudoin, Renault, Volvo, Hyundai, Daewoo, Man, Mercedes, Caterpillar,.....).

Constitués d'un équipage allant de 10 à 20 marins, les senneurs font des marées de 8 à 12 h selon les saisons. Ils opèrent sur des profondeurs ne dépassant pas les 100 m. La plupart de ces navires débarquent dans le port d'Alger entre 4 h et 8 h du matin (selon les saisons).

La pêche à la senne est ouverte toute l'année, mais le nombre de sorties est conditionné par les aléas climatiques et l'état du navire.

L'engin de pêche utilisé est la senne tournante avec coulisse (Figure 10). La longueur de la senne est comprise entre 220 et 600 m avec des chutes de 1500 à 6000 mailles selon la longueur du navire. La maille de la senne est réglementée à 18 mm de maille étirée (Zeghdoudi, 2006).

Ces filets capturent le poisson en l'encerclant à la fois sur les cotés et par en dessous, Localement ils sont destinées à la pêche aux pélagiques, pêche principalement nocturne usant de techniques lumineuse.

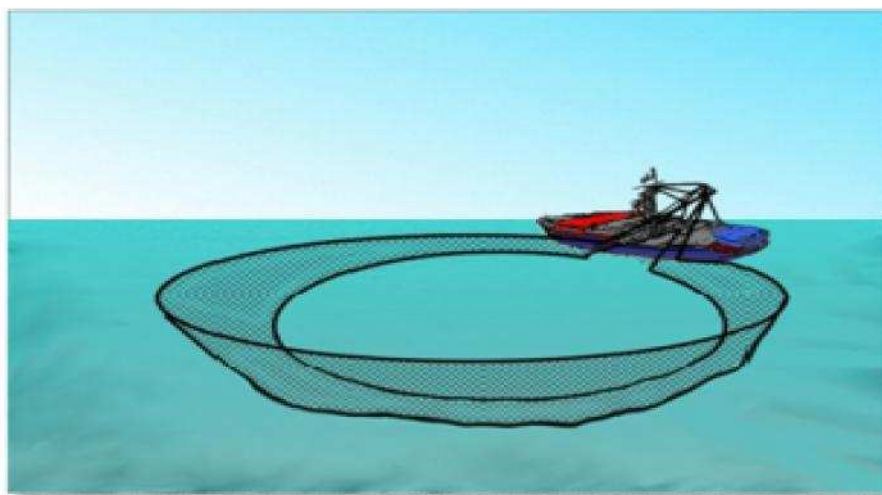


Figure 10 : Illustration d'un filet tournant coulissant (In : Koriche et Mendil, 2010).

III.1.2. Les niveaux d'activité, jours de mer et productions

Sur la base des données obtenues à la DPRH de la wilaya d'Alger, nous avons estimé mensuellement et sur les trois années (2008, 2009 et 2010) le nombre de navires actifs, le nombre de jours de mer et la production (Tableau 9).

Tableau 9 : Récapitulatif des données mensuelles de la pêche sardinière du port d'Alger (navire actif, nombre de sortie et production par navire).

| Année/Mois | Nombre de navire actifs | | | Nombre de sorties par navire et par mois | | | Production mensuelle par navire en tonne | | |
|---------------------|-------------------------|------|------|--|------|------|--|----------|---------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2008 | 2009 | 2010 | 2008 | 2009 | 2010 |
| janvier | 6 | 15 | 15 | 22 | 3 | 5 | 102,75 | 28,776 | 41,626 |
| Février | 15 | 22 | 16 | 25 | 3 | 4 | 384,485 | 37,282 | 38,865 |
| Mars | 17 | 18 | 16 | 22 | 6 | 5 | 379,604 | 59,208 | 36,654 |
| Avril | 18 | 18 | 18 | 25 | 4 | 6 | 431,005 | 34,67 | 39,436 |
| Mai | 22 | 21 | 21 | 24 | 6 | 7 | 563,51 | 125,914 | 142,22 |
| Juin | 26 | 22 | 19 | 24 | 9 | 7 | 775,155 | 258,177 | 141,188 |
| Juillet | 27 | 21 | 21 | 25 | 14 | 10 | 638,6 | 380,557 | 151,403 |
| Août | 21 | 19 | 19 | 36 | 14 | 3 | 397,15 | 310,084 | 33,986 |
| Septembre | 18 | 18 | 14 | 16 | 10 | 5 | 281,425 | 217,264 | 85,901 |
| Octobre | 18 | 15 | 18 | 22 | 7 | 13 | 108,99 | 317,137 | 173,28 |
| Novembre | 27 | 16 | 15 | 17 | 8 | 16 | 57,303 | 96,38 | 43,334 |
| Décembre | 16 | 14 | 17 | 6 | 7 | 18 | 65,028 | 59,757 | 71,352 |
| Total annuel | * | * | * | 264 | 91 | 83 | 4185,005 | 1925,206 | 999,245 |

Il en ressort que les données de l'année 2008 ne peuvent être prise en compte du fait de leur incohérence. En effet, la surestimation du nombre de jours de mer (36 jours de mer en aout 2008) entre autres et des productions de plus de 100% (décembre 2008 par rapport au même mois de 2009 et 2010) incitent à ne pas les prendre en compte.

Au-delà de cela, la variabilité des productions mensuelles (Figure 11) est très significative et indique une forte instabilité dans les apports.

Enfin, le nombre de jours de mer est assez logique les deux dernières années (respectivement 91 et 83 en 2009 et 2010) et correspond à la moyenne nationale au dire des pêcheurs soit une centaine de jours (100 jours par an).

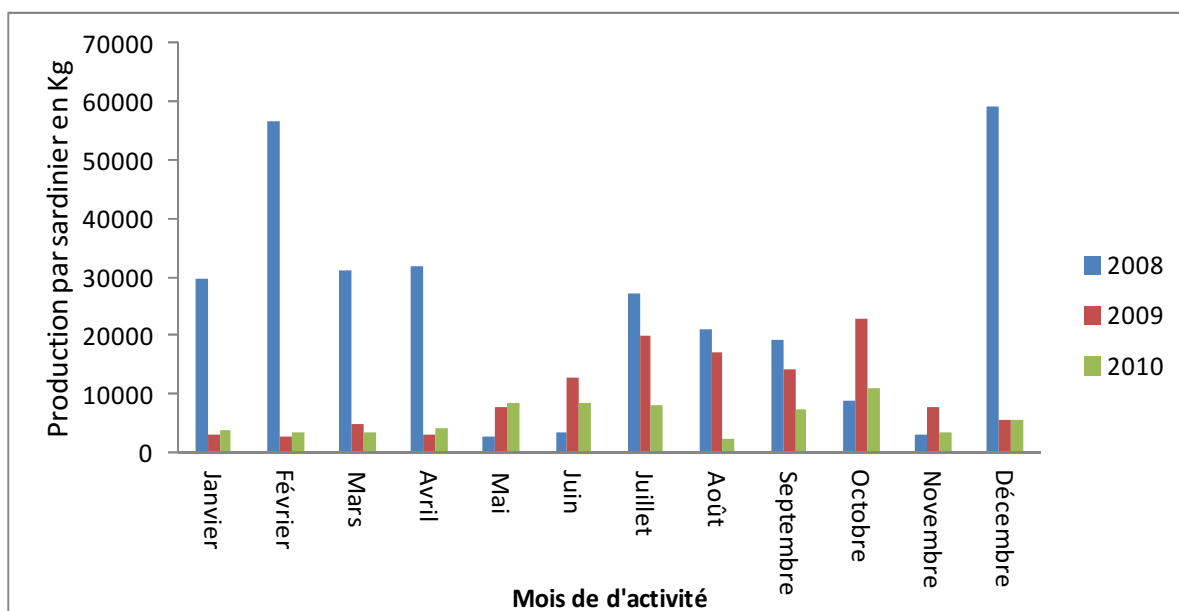


Figure 11 : Variabilité des productions mensuelles des sardiniers du port d'Alger durant la période 2008-2010 (DPRH ;2011).

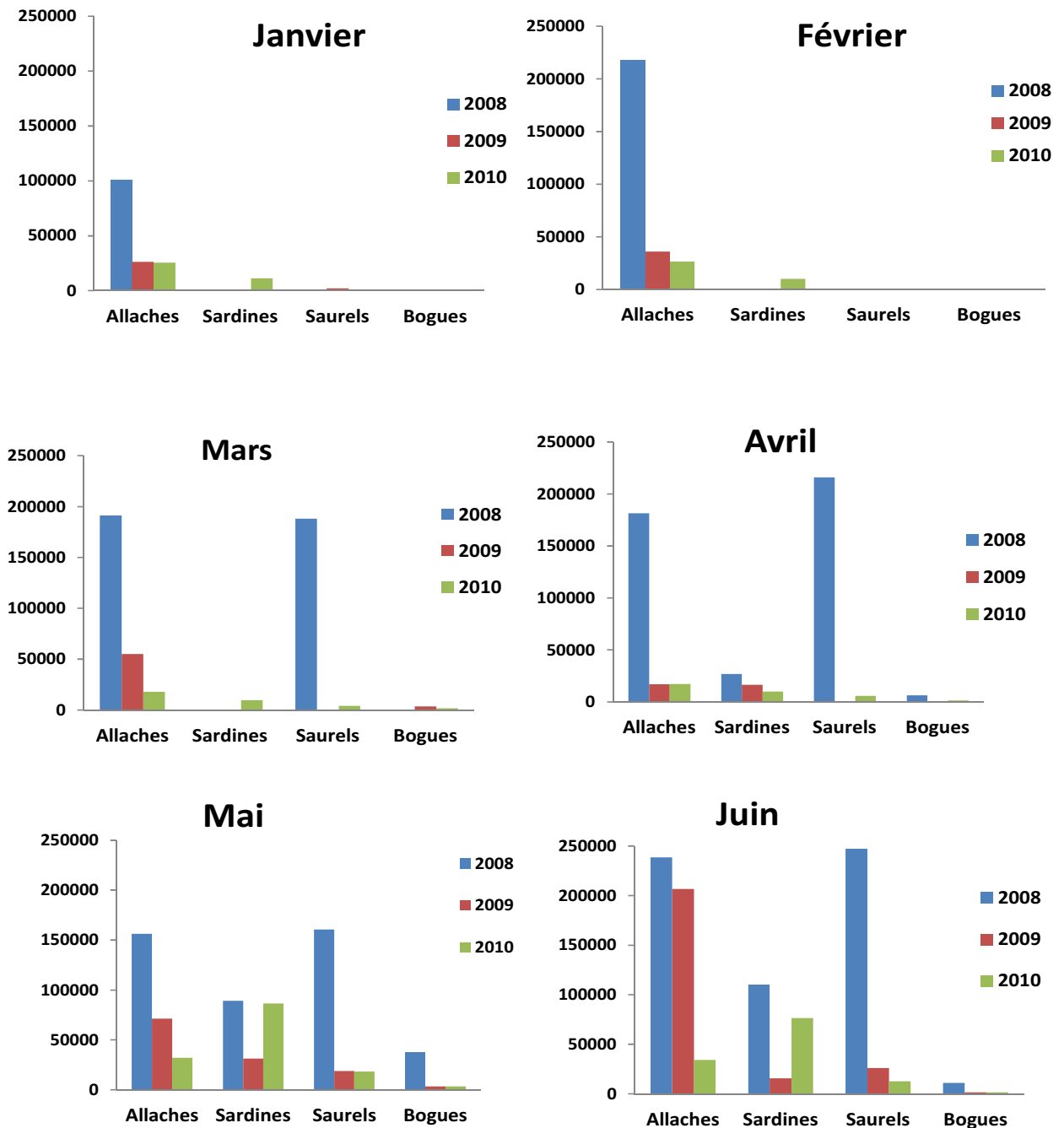
III.1.3. Les espèces débarquées

La liste des espèces débarquées par les sardiniers et mentionnées dans les documents de la DPRH de la wilaya d'Alger est constituée de : Allaches; Sardines; Saurels; Anchois ;Bogues; Maquereaux; Pageots; Bazougues ; Rougets; Brochets; Bonites; Soles; Saupe; Sérieole; Raies; Oblade; Mulet; Palomine; Espadon; Autres démersaux ; autres petits pélagiques ; Autres grands pélagiques

Et en termes d'importance dans les débarquements ce sont successivement: l'allache, la sardine, la saurel et la bogue qui sont dominantes.

III.1.4. Saisonnalité et espèces cibles.

Nous avons observé l'évolution des débarquements mensuels de ces quatre espèces dominantes (Figure 12).



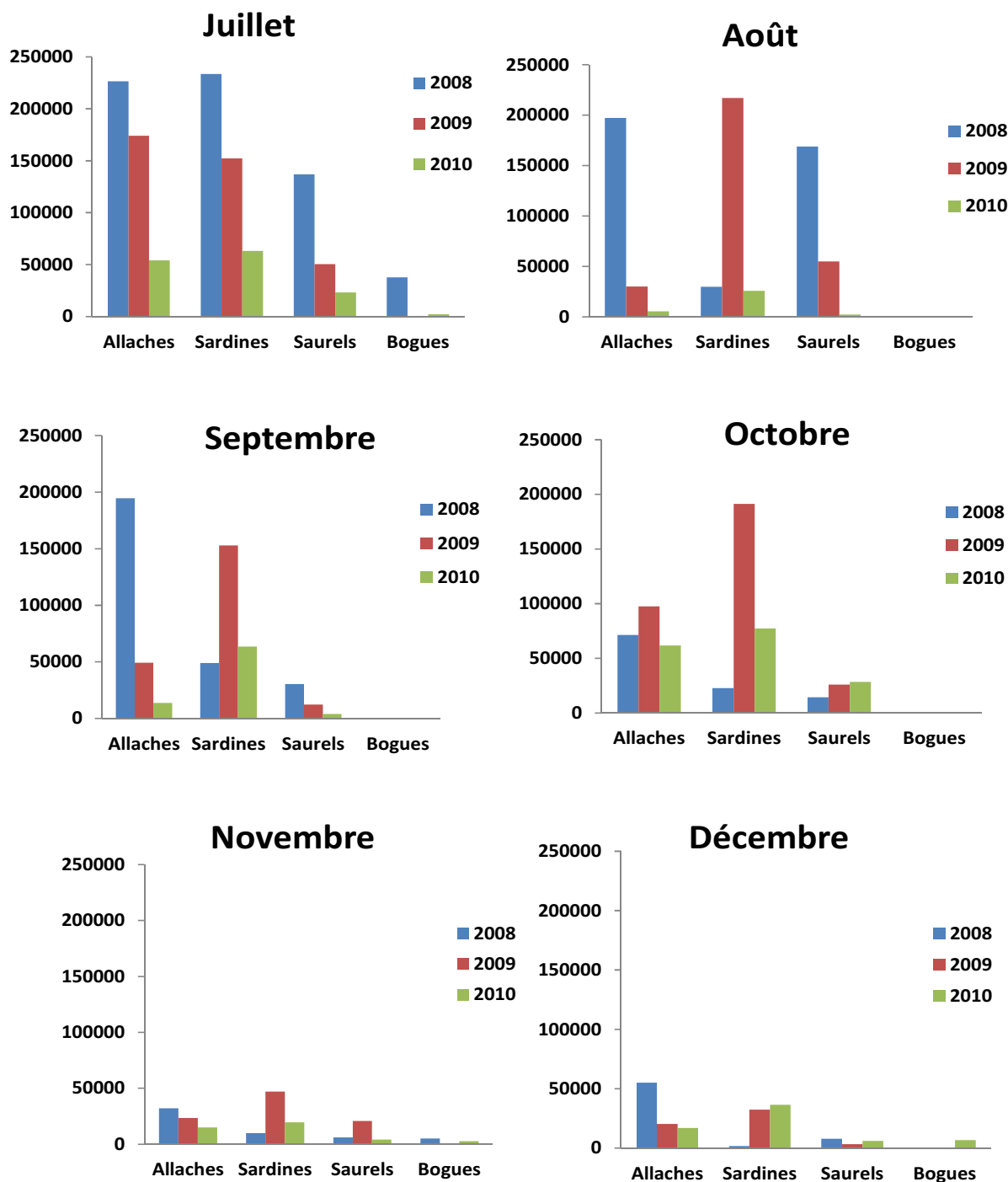


Figure 12 : Evolution des débarquements mensuels des quatre espèces dominantes dans le port d'Alger durant la période de janvier à décembre des années 2008 à 2010.

A la lecture de cette évolution, aucune saisonnalité n'est définie et aucune espèces cible principale n'apparait. En fait, comme sur tout le littoral national, les senneurs pêchent ce qui est disponible dans leurs zones de pêche habituelles

III.2. Etude Sociologique des patrons de pêche

Sur le port d'Alger nous avons approché 24 patrons de pêche de senneurs. Les questions soumises portaient sur : la situation matrimoniale ; le nombre d'enfants à charge ; l'origine en terme de métier ; le diplôme professionnel et le niveau d'étude. Les résultats sont illustrés (Figure 13) ci-dessous :

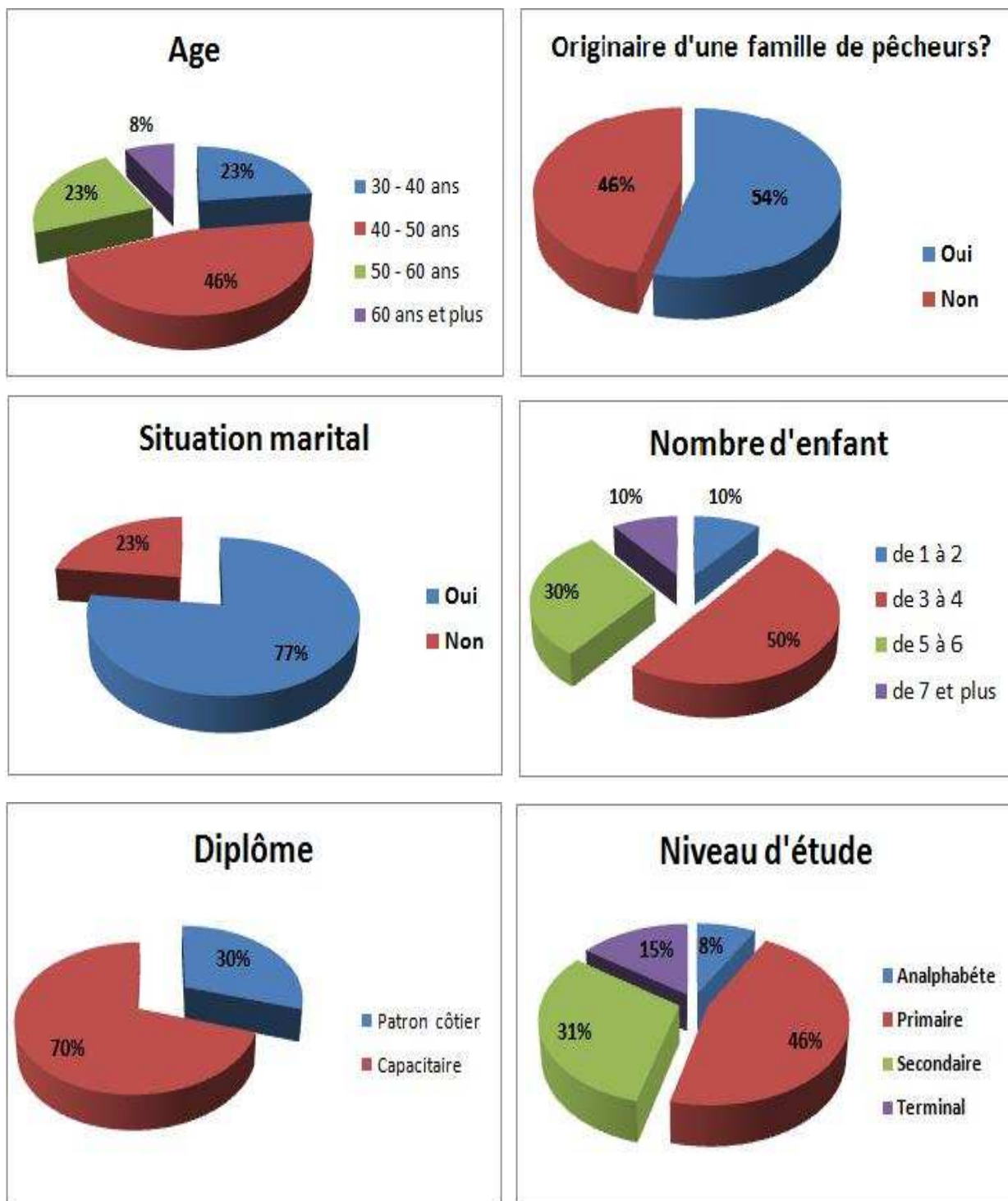


Figure 13 : Représentation graphique des résultats de l'étude sociologique effectuée au port d'Alger entre le 1 Avril et le 31 Mai 2011.

Pour la situation sociale de tous l'effectifs des Patrons de pêche on a remarqué que :

En ce qui concerne l'âge il est à souligner que la plupart des patrons pêcheurs se trouve entre 40 et 50 ans pour 46 % d'entre eux, ce qui démontre le caractère est relativement jeunes des effectifs. Pour ce qui est de la tranche des 30-40 ans et 50-60 ans, le pourcentage obtenu est de 23% ce qui laisse apparaitre dans le cas des 30 à 40 ans, une éventualité de délaissement volontaire ou de mise à l'écart des jeunes patrons nouvellement diplômés, ceci aurait pour cause, le manque d'expérience de ses derniers ou une perception rétrograde des armateurs et des propriétaires des bateaux, en second lieu le pourcentage des 50 à 60 ans pourrait être considéré comme étant raisonnable, connaissant le caractère ardue du métier de patron de pêche ou un âge avancé serait un handicapé.

Pour la situation familiale, on remarque que la majorité des sondés (77%) sont mariés et la majorité (50%) d'entre eux ont de 3 à 4 enfants.

On peut ajouter que 54% sont originaire d'une famille de pêcheur alors que 46% ne le sont pas.

Le niveau d'étude :

- Le taux d'analphabétisme est relativement faible, il est de 8%. Fait curieux car officiellement il faut un diplôme pour diriger un navire de pêche quelqu'en soit le type.
- En ce qui concerne le niveau d'étude, la majorité des pêcheurs ont eut un passage par le primaire soit 46%, tandis que 31% sont arrivé au niveau secondaire et seulement 15% au niveau terminal.
- la majorité des patrons ont un diplôme de capacitaire (70%) et 30% sont des patrons côtiers.

Ces résultats démontrent que le niveau d'étude ou de fréquentation scolaire est faible vu qu'il y'à peut de patron qui ont le niveau secondaire.

En dehors des questions posées, 77% des patrons considèrent que la pêche ne les nourrit pas et que le métier de pêcheur n'est pas valorisé, et ils ne veulent pas que leurs enfants deviennent pêcheurs.

III.3. Etude de la rentabilité économique du sardinier du port d'Alger

L'approche économique du secteur de la pêche en Algérie est difficile à entreprendre. La raison essentielle est l'inexistence d'un marché régulé des produits halieutique. Les intrants dans l'entreprise (navire) de pêche sont faciles à évaluer sauf que les rentrées (recettes) et chiffres d'affaires sont incontrôlables.

Comme il est d'usage de dire : « *un pêcheur sait quand il part mais ne sait pas quand il rentre* », le même adage s'appliquerait sur le plan économique : « *un pêcheur sait combien il dépense pour pêcher un kilogramme de poisson mais ne sait pas à combien il le vendrait* ».

Comme nous l'avons observé, précédemment, dans l'activité de la pêche, on ne peut pas définir de saisonnalité ni d'espèce cible, pire encore, la quantité à pêcher. Les débarquements comme nous l'avons vu varient du simple à 10 fois plus ou moins tout dépend de la place où on se positionne.

III.3.1. Charges d'exploitation d'un sardinier au port d'Alger

Le nombre de jours de mer (100) et le nombre d'heures de marée (10 heures) sont moyens au niveau national. Par ailleurs, et au regard de la pratique de la pêche (même zone, même proximité du port, même fond, même engins et techniques) seule la puissance du moteur est à même d'augmenter ou de diminuer les charges d'exploitation.

La consommation en gas-oil et en différentes huiles sont déterminées par rapport à la puissance du moteur et par le constructeur de ce dernier en utilisant une formule simple.

Un moteur consomme chaque heure en kilogramme :

$$0,86 * N \text{ (nombre de chevaux de puissance).}$$

Ci-dessous (tableau 10) nous avons énuméré toutes les charges inhérentes à une année d'exploitation (à partir de la deuxième année d'exploitation) pour chaque sardinier du port d'Alger. Pour ce faire, les paramètres suivants ont été retenus : Puissance moyenne 260 cv ; nombre d'heures de marée 10. Les prix sont actualisés à 2011.

Au total, un sardinier à Alger doit disposer de **5 523 850 Dinars** pour mener à bien sa campagne de pêche chaque année. La valeur d'un moteur de 260 cv est de **4 000 000 Dinars** et son entretien est évalué au cinquième de sa valeur annuellement comme recommandé par tous les constructeurs.

Tableau 10 : Estimation des charges annuelles par rubriques pour un sardinier du port d'Alger

| RUBRIQUE | Vol. Quantité | Prix |
|---|---------------------|---------|
| SARDINIER 100 JM P=260CV; 10H | | |
| GASOIL/HUILES/GRAISSE/LUBRIFIANT | | |
| GASOIL LITRES | 55000 | 753600 |
| HUILE MOTEUR LITRES | 550 | 110000 |
| HUILE HYDRAULIQUE LITRES | 200 | 60000 |
| GRAISSE KILOGRAMMES | 50 | 25000 |
| GAZ BUTANNE UNITES | | 1250 |
| SOUS TOTAL CARBURANT ET HUILES | | 949850 |
| ENGINS DE PÊCHE ET ACCASTILLAGE | | |
| SENNE | | 1000000 |
| CORDAGES ET COULISSE | | 100000 |
| FERRONNERIE ET ACCASTILLAGE | | 100000 |
| SOUS TOTAL ENGINS DE PÊCHE | | 1200000 |
| ENTRETIEN | | |
| MOTEUR (1/5 du pris du moteur) | | 800000 |
| TREUIL ET SYST HYDRAULIQUE | | 120000 |
| CANOT MOTEUR ET GROUPE | | 160000 |
| FILET | | 1000000 |
| CARENAGE | | 250000 |
| MATERIEL ET EQUIPEMENT DE SECURITE | | 80000 |
| SOUS TOTAL ENTRETIEN | | 2410000 |
| TAXES ET CHARGES | | |
| PERMIS DE PECHE ET AUTORISATION | | 30000 |
| RÔLE | | 180000 |
| ASSURANCE | | 250000 |
| CHARGES SOCIALES | 14 HOMMES EMBARQUES | 504000 |
| (30%DU SMIG soit 3000 DA par mois et par homme) | | * |
| CHARGES PORTUAIRES | | * |
| SOUS TOTAL TAXES ET DIVERSES CHARGES | | 964000 |
| TOTAL DES CHARGES ANNUELLES | | 5523850 |

III.3.1.1. Le cout de production

Tout simplement, le cout de production correspond au rapport entre les charges annuelles totales sur la production annuelle totale. En effet, le sardinier du port d'Alger dépense les mêmes charges quelque soit l'espèce pêchée. Les couts de production des années 2009 et 2010 sont récapitulés (tableau 11) ci-dessous :

Tableau 11 : Evolution des couts de production durant la période 2008-2010 (les productions et les charges sont attribuées par sardinier et par an)

| Année d'exploitation | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Production totale (KG) | 293967 | 122028 | 69377 |
| Charges totales (Da) | 5523850 | 5523850 | 5523850 |
| Cout de production (Da) | <u>18,79</u> | <u>45,27</u> | <u>79,62</u> |

Il est évident que le cout de production est inversement proportionnel à la quantité des produits débarqués. En effet, entre 2009 et 2010 la production ayant diminué de plus de 75%, le cout de production a suivi en augmentant de plus de 56%.

III.3.2. Les recettes

Les données récoltées au niveau de la DPRH de la Wilaya d'Alger comprennent les prix-pêcheurs pour chaque espèce mensuellement.

Pour estimer la recette annuelle réalisée pour chaque sardinier, nous avons calculé la quantité moyenne mensuelle débarquée par espèce et par navire, suite à quoi nous avons multiplié le prix de chaque espèce par la quantité débarquée par navire. La somme totale de ces produits représentant la recette totale annuelle par sardinier.

Nous avons, à titre indicatif, récapitulé (tableau 12) l'évolution des prix moyens annuels des quatre espèces les plus débarquées par les sardinières du port d'Alger

Tableau 12. Récapitulatif de l'évolution des prix moyens annuels des quatre espèces les plus pêchées par les sardinières du port d'Alger

Unité : DA / kg

| Désignation | Allaches | Sardines | Saurels | Bogues | Prix moyen |
|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| 2008 | 75 | 95 | 68 | 143 | 95,25 |
| 2009 | 93 | 101 | 101 | 126 | 105,25 |
| 2010 | 140 | 180 | 160 | 135 | 153,75 |

Ci-dessous (tableau 13), les recettes annuelles réalisées pour chaque sardinier du port d'Alger durant les années 2008, 2009 et 2010.

Tableau 13 : Evolution des recettes annuelles réalisées pour chaque sardinier du port d'Alger durant les années 2008, 2009 et 2010.

| Année | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------|------------|------------|-----------|
| Recette totale (Da) | 11 856 000 | 10 641 123 | 9 730 094 |

Sans tenir compte des données de l'année 2008, on observe une diminution des recettes de l'ordre d'un million de Da en 2010 par rapport à 2009.

III.3.3. Revenus des marins et de l'armateur

Le partage de la recette (R) est réalisé de manière traditionnelle dans le milieu des pêcheurs. Une fois que la vente est réalisée, une dîme de 12% sur l'ensemble de la recette est prise par la mandataire chargé de la vente du produit de la pêche. De ce qui reste, soit R' ($R'=R-12\%$), sont retranchées les charges liées au carburant, huiles et lubrifiant qui sont à la charge commune des marins et de l'Armateur – on appellera ce dernier résultat R'' . Ensuite et fonction du port de pêche et des accords entre marins et armateur, R'' est partagé soit en 50% pour les marins et 50% pour l'armateur ou bien 45% pour les marins et 55% pour l'Armateur.

Dans nos calculs, nous retiendrons une partage de R'' en 50% pour les marins et 50% pour l'armateur. Soit le revenus global des marins $Rm = R''/2$ et le revenu global de l'armateur $Ra=R''/2$

III.3.3.1. Estimation du Revenu du marin

Le revenu (salaire) des marins pêcheurs obéit au système des parts. Sur un sardinier du port d'Alger, la répartition (tableau 14) des parts est réalisée comme suit :

Tableau 14. Répartition des parts pratiquée sur les sardiniers du port d'Alger.

| Désignation | Nombre | Parts |
|-----------------|-----------|-----------|
| Patron de pêche | 1 | 3 |
| Mécaniciens | 1 | 2 |
| Bosco | 1 | 1,5 |
| Lampiste | 1 | 1,5 |
| Marins | 10 | 1 |
| Total | 14 | 18 |

Remarque : le Bosco est le représentant des marins à bord ; le lampiste est celui chargé du canot porte-feux

Sur la base des données de la pêche (tableau 10, 13 et 14) précédemment estimées, l'évolution de la part annuelle et mensuelle du marin (soit $1/18^{\text{ème}}$) est résumée (tableau 15) ci-dessous :

Tableau 15 : Evolution du revenu annuel et mensuel du marin embarqué sur un sardinier du port de pêche d'Alger.

| Année/Revenus Da | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Revenu annuel | 263 429 | 233 732 | 211 462 |
| Revenu mensuel | 21 952 | 19 478 | 17 622 |

III.3.3.2. Estimation du Revenu de l'Armateur

Dans cette partie nous ne tiendrons pas compte des frais d'amortissement ni de frais de crédits bancaires contractés par l'armateur.

Le revenu net de l'armateur est estimé après avoir retranché à *Ra* les charges d'entretien, les charges liées aux engins de pêche et enfin, les charges liées aux taxes et autres (voir tableau 10). Ci-dessous (tableau 16) sont récapitulés les revenus nets annuels et mensuels pour les années 2008, 2009 et 2010.

Tableau 16 : Evolution du revenu net annuel et mensuel de l'armateur d'un sardinier du port de pêche d'Alger.

| Année/Revenus Da | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Revenu annuel | 167 715 | -366 831 | -767 684 |
| Revenu mensuel | 13 976 | -30 569 | -63 974 |

Au regard de ces revenus la rentabilité des sardinières est plus que discutable. D'autant plus que depuis le départ nous avons estimé que ni amortissements ni crédits n'étaient comptabilisés.

Conclusion générale

Conclusion

Dans le présent travail, nous avons tenté d'approcher la rentabilité économique dans la pêcherie sardinière du port d'Alger.

Quant aux conclusions issues de ce travail, on peut les résumer autour des points suivants :

*La vétusté des unités de pêche est très importante et elle se traduit par un taux d'immobilisation significatif et très variable.

*Le nombre de jours de mer est peu important car il atteint difficilement la centaine.

*La disponibilité de la ressource est telle qu'elle varie du simple à 10 fois plus. Sans saisonnalité ni espèce cible définie.

*Les charges annuelles d'un sardinier sont très élevées par rapport aux revenus. De fait, les coûts de production augmentent de plus de 50% d'une année sur l'autre.

*Les salaires des marins sont bas et leur tendance est dangereuse. Les pêcheurs estiment qu'ils n'encourageront leurs enfants à aller vers ce secteur.

*Sans prendre en compte les amortissements ou un quelconque crédit, les armateurs de sardinières ne s'en sortent pas économiquement. En fait, la rentabilité économique de cet axe de flottille est plus que discutable ?

Bibliographie

Bibliographie

- Ait ouamer K., et Oubadi M .,2011.** Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique de *Lithognathus mormyrus* (Linnaeus., 1758) de la baie d'Alger, *thèse d'ingénieur d'état.,I.S.M.A.L.*, Alger: 3p.

- **Bachari F., 2009.** Modélisation et cartographie de la pollution marine et de la bathymétrie à partir de l'imagerie satellitaire. *Thèse de doctorat en Sciences de l'Univers et Environnement. Université du Val de Marne Paris XII France* : 20-23p.

- **DPRH.,2011.** les statistiques des pêches de la baie d'Alger (Bilans annuelle).

- **EGPP., 2010.** Guide des ports de pêche Algériens.5^{ème} Edition, 13p.

- **FAO., 2008.** La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture.

- **Koriche I., et Mendil H., 2010.** Etude de la pêcherie de Jijel : interaction avec l'aire marine de Taza (Wilaya de Jijel). *thèse d'ingénieur d'état.,I.S.M.A.L.*, Alger: 24p.

- **MPRH., 2006.** les statistiques des pêches. (2000-2005) 72 p.

- **MPRH., 2007.** Revue de ministère de la pêche et des ressources halieutiques. Avril, 2007 intitulée investir dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.

- **Merabet H., et Taybi Y., 2009.** L'étude de la rentabilité économique des unités de pêchés (cas des Sardiniers du port d'Alger), *thèse d'ingénieur d'état., I.S.M.A.L.*, Alger: 56p.

- **S-D-S-MPRH ., 2011,** la sous direction des statistiques du MPRH (Bilans annuelle).

- Zeghdoudi E.,2006.** Modélisation bioéconomique des pêcheries méditerranéennes Application aux petits pélagiques de la Baie de Bou-Ismaïl, *Thèse de MASTER., Barcelone* :16p.