

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral**

**I.S.M.A.L**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME  
D'ETUDES UNIVERSITAIRES APPLIQUEES  
(D.E.U.A)**

**Option : Halieutique**

**Thème :**

*Analyse et perspectives du développement de la pêche artisanale  
dans le port de Tiznit.*

**Présenté par :**

**LIMANE Yasmina**

**Soutenu devant la commission d'examen composée de :**

Mr. SEFIANE O.  
Melle KORICHI H.S  
Mr. REFES W.  
Melle. OULD AHMED N.

Président  
Promotrice  
Examineur  
Examinatrice

**Session : juin 2002**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral**

**ISMA**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME  
D'ETUDES UNIVERSITAIRES APPLIQUEES  
(D.E.U.A)**

**Option : Halieutique**

Thème :

*Analyse et perspectives du développement de la pêche artisanale  
dans le port de Tiznit.*

Présenté par :  
LIMANE Yasmina

Soutenu devant la commission d'examen composée de :

Mr. SEFIANE O.  
Melle KORICHI H.S  
Mr. REFES W.  
Melle. OULD AHMED N.

Président  
Promotrice  
Examinateur  
Examinatrice

**Session : juin 2002**

# Remerciements

**Je tiens à témoigner de ma reconnaissance à ma promotrice Mlle H. KORICHI pour son aide précieuse, ses encouragements constants ainsi que sa grande volonté de travail, ses conseils et remarques m'ont été précieux.**

**Je la remercie énormément surtout pour sa compréhension.**

**Je tiens encore une fois à remercier l'I.S.M.A.L particulièrement M. Rabah BELKESSA.**

**Je remercie tout le personnel de la direction de la pêche de Tizi Ouzou, en particulier M. Khaled Said OUAMAR d'avoir accepté mon travail et M. Hacem TAMDRARI pour ses précieux conseils ainsi que la délégation de pêche (antenne de Tizirt) particulièrement M. Lounes ZEGGANE et Mlle Naima CHAIANI.**

**Ma reconnaissance va également à tous les pêcheurs du port de Tizirt.**

## Grand merci

# *Sommaire*

# Sommaire

## Introduction

### Chapitre I : Généralités

I-1 Présentation de la zone d'étude « Tizirt » .....	9
I-1-1 Situation géographique .....	9
I-1-2 La bathymétrie de Tizirt .....	11
I-1-3 Situation géomorphologique et morphologie côtière .....	11
I-1-4 Morphologie sous marine .....	14
I-1-5 Situation hydrographique .....	14
I-1-5-1 réseau hydrographique.....	14
I-1-5-2 La houle.....	15
I-1-5-3 Courantologie du bassin algérien .....	17
I-1-6 Situation physico-chimique .....	19
I-1-6-1 Salinité .....	19
I-1-6-2 Température .....	19
I-1-6-3 Les vents .....	20
I-1-7 Le port .....	20
I-1-7-1 Actuel .....	20
I-1-7-2 structure d'appui .....	21
I-1-7-3 Formation et vulgarisation .....	21
I-1-7-4 perspectives .....	21
I-2 La pêche artisanale .....	23
I-2-1 Définition de la pêche artisanale .....	23
I-2-2 Influence de l'environnement sur les engins et méthodes de la pêche .....	23
I-2-2-1 Influence de la profondeur .....	24
I-2-3 Engins de pêche utilisés .....	24
I-2-3-1 En Méditerranée .....	24
I-2-3-2 En Algérie .....	25
I-2-3-2-1- les filets maillants .....	26
I-2-3-2-2 les filets maillants dérivants .....	28
I-2-3-2-3 les filets tournants .....	29
I-2-3-2-4 lignes et hameçons .....	29

### Chapitre II : Méthodologie

II-1 Enquête sur le terrain .....	30
II-1-1 enquête auprès du chef de l'antenne de Tizirt .....	30
II-1-2 enquête avec les pêcheurs .....	30
II-1-3 recensement des débarquements .....	30
II-1-4 les espèces capturées .....	31
II-2 Etude statistique .....	31
II-2-1 Estimation de la pêche globale .....	31
II-2-2 estimation de la production .....	31

II-2-2-1 La production journalière moyenne .....	31
II-2-2-2 la production mensuelle totale .....	31
II-2-3 Effort de pêche .....	32
II-2-4 Prise par unité d'effort .....	32
II-3 Exploitation .....	33
II-3-1 Modèle de Schaeffer (1954) .....	33
II-3-2 Modèle de Fox (1970) .....	34

### **Chapitre III : Résultats et interprétation**

III-1 Enquête sur le terrain .....	36
III-1-1 avec la délégation générale de pêche .....	36
a-La flottille artisanale .....	36
a-1 Evolution de la flottille de pêche artisanale .....	37
a-2 Indice de renouvellement de la flottille .....	38
b- Evolution de la production .....	39
c- le personnel marin .....	41
III-1-2 Enquête avec les pêcheurs .....	41
a-1 Etat de la flottille .....	41
a-2 caractéristiques des embarcations .....	42
a-3 équipage embarqué .....	42
III-1-3 engins de pêche .....	43
a-1 filets droits .....	43
a-2 les lignes et hameçons .....	49
III-1-4 Comparaison entre les engins de pêche artisanale utilisés au port de Tizirt et ceux donnés par la F.A.O (1984) à l'échelle mondiale .....	52
III-1-5 Comparaison entre les engins de pêche utilisés au port de Tizirt, de Bejaia et au port d'Alger .....	53
III-1-6 les zones de pêche .....	54
III-1-7 Commercialisation .....	54
Discussion .....	55
III-2 Etude statistique .....	58
III-2-1 Production de la pêche globale .....	58
III-2-2 Estimation de la production .....	58
III-2-2-1 Estimation de la production journalière .....	58
Discussion .....	63
III-2-2-2 Estimation des débarquements mensuels .....	65
III-2-3 Comparaison entre les données officielles et les données personnelles .....	65
III-2-4 Comparaison entre les statistiques de pêche du port de Tizirt avec celles du port d'Azefoun (DGP de Tizi Ouzou) .....	66
Discussion .....	67
III-3 Exploitation .....	68
Discussion .....	75

**Conclusion**

**Bibliographie**

## **INTRODUCTION :**

La pêche est une activité économique maritime puisqu'elle est reconnue par son caractère économique dans la mesure où elle met en œuvre l'exploitation de ressources naturelles et vivantes pour la création de richesses et par la relation directe avec le milieu marin (C.G.P.M, 1981)

Le ministre de la pêche, (2002) constate qu'en dépit de l'étendu du littoral algérien sur près de 1288km, l'activité de la pêche sur toute sa longueur reste extrêmement faible, alors il est impératif d'adopter une nouvelle approche basée sur une recherche scientifique systématique à fin de remédier efficacement à résoudre cette crise réelle que connaît l'activité de la pêche maritime dans notre pays.

Selon les travaux de M.C. PONS (1962) et le P.I.S.T.P.M. (1982) la superficie du plateau continental est destinée à accueillir des activités de pêche accidentelle et donc propice au développement de la pêche aux petits métiers.

Pour la FAO, (1993) la pêche artisanale est une pêche traditionnelle à un niveau technologique, exploitée par une multitude de petits pêcheurs.

La consultation technique sur les méthodes d'évaluation de la pêche aux petits-metiers dans la Méditerranée occidentale a mis en évidence, non seulement certains des besoins et problèmes relatifs à la collecte des données pour le secteur-clé des pêches méditerranéennes mais aussi le rôle que joue le secteur artisanal en fonction des politiques nationales et du degré de développement des pêches. (C.G.P.M, 1986)

Malgré ces atouts, peu d'études ont été consacrées à cette pêcherie en Algérie.

Ce travail s'inscrit, alors, dans le cadre du projet initié au laboratoire d'halieutique de l'I.S.M.A.L par M<sup>me</sup> OUABADI « Développement de la pêche artisanale ».

Il s'appuie sur une enquête réalisée au port de Tgzirt en septembre 2001, représentant les caractéristiques de la flottille artisanale, les métiers pratiqués et l'estimation du taux de leurs captures.

La première partie de cette étude consiste dans la présentation de la zone d'étude, les caractéristiques bathymétriques et météorologiques de la région maritime et les infrastructures du port. Dans la même partie sera présentée la pêche artisanale, les différents engins utilisés en Méditerranée et en Algérie.

La deuxième partie sera consacrée aux méthodologies utilisées.

La troisième partie consiste en étude statistique et à l'étude de l'exploitation, dans cette dernière étape nous avons appliqué les modèles globaux de Schaeffer, (1954) et celui de Fox, (1970) afin de déterminer un effort de pêche optimum.

La dernière partie comprendra les différents résultats obtenus et leur interprétation.

*Chapitre I :*

*Généralités*

## I. Généralités :

### I.1. Présentation de la zone d'étude « Tizirt » :

La wilaya de Tizi Ouzou est caractérisée par un relief typiquement montagneux couvrant 82% de sa superficie total. la wilaya recèle de nombreuses potentialités principalement en matière d'agriculture, de forêt et d'élevage, de tourisme (balnéaire et de montagnes) et de pêche.

La wilaya dispose d'une façade maritime de 85km de long soit 07% de la côte algérienne , elle est caractérisée par un plateau continentale très accidenté

La frange maritime couvre 05 communes :

<i>Tizirt</i>	<i>Mizrana</i>	<i>Iflissen</i>	Daira de Tizirt
<i>Azeffoun</i>	<i>Ait Chaffa</i>		Daira d'Azeffoun

**(Délégation de pêche, antenne de Tizirt)**

La commune de Tizirt est une zone côtière qui compte en tout sept (07) plages en plus de magnifiques falaises sur les bords desquelles nichent quelques oiseaux sédentaires et migrateurs.

Le rivage côtier de la ville représente 07 Km.

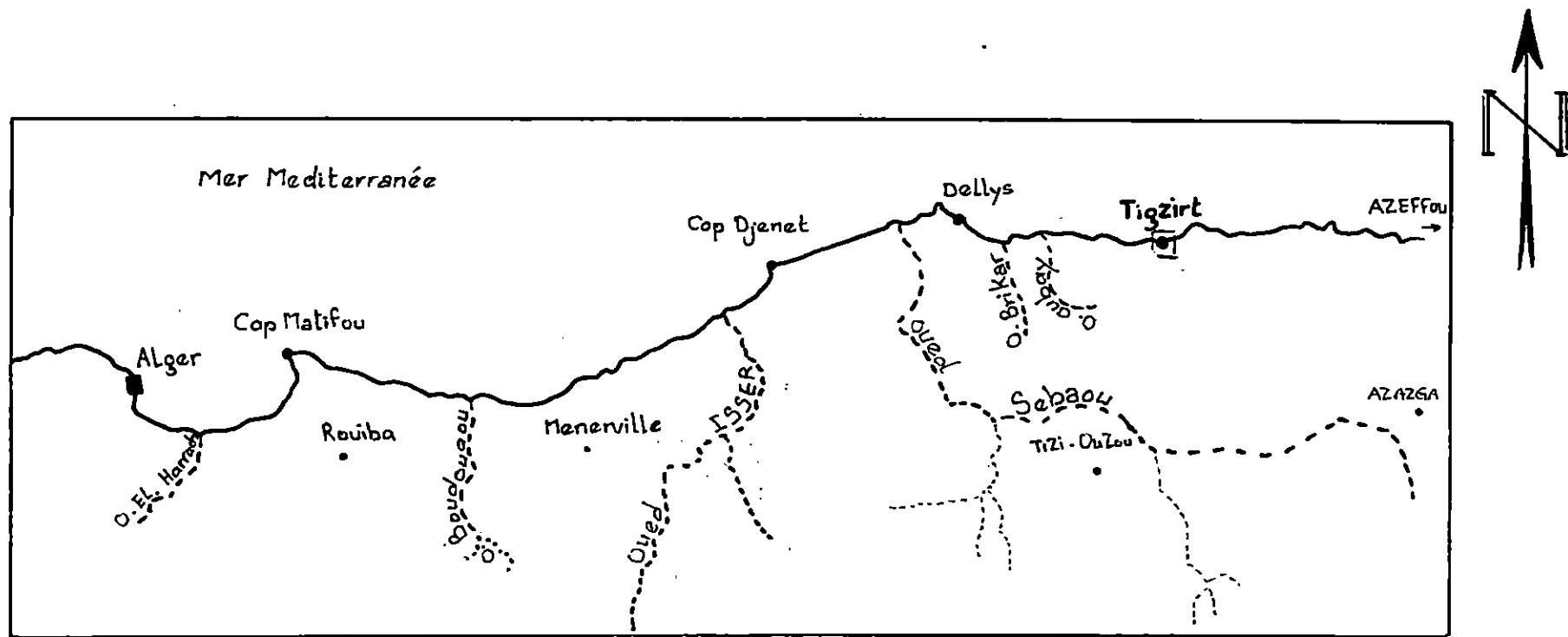
**(Délégation de pêche, antenne de Tizirt)**

#### I.1.1 Situation géographique :

A 130 Km à l'est de la capitale se trouve Tizirt, connue sous le nom d' "IOMNIUM" à l'époque romaine dont les ruines romaine font la spécificité de la Daira par rapport à d'autres régions de la Kabylie.

Elle est limitée à l'ouest par la ville de Dellys (w.Boumerdes), à l'est par la ville d 'Azeffoun (w. Tizi Ouzou) , au sud par la ville de Tizi-Ouzou et au nord par la mer Méditerranée .(Fig. 01)

FIG 01: SITUATION GEOGRAPHIQUE DE TIGZIRT



côte

oued

Echelle: 1/50000

Ses coordonnées géographiques sont :

En latitude : entre : 36° 54' et 36° 53' 30"

En longitude : entre : 04° 05' 30" et 04° 09'

Tigzirt s'étend sur une superficie de 25. 873 Km<sup>2</sup>, sa population est estimée à 67.441 habitants soit une densité de 261 hab. / Km<sup>2</sup>. (Djennadi et Douibi, 1993)

### 1. I.2 La bathymétrie de Tigzirt :

La topographie sous-marine du côté est semble plus accidentée que celle du côté ouest, présentant une morphologie irrégulière.

Deux ruptures de pente apparaissent : l'une à l'ouest qui passe de 08 à 19 m sur une distance de 250m, et l'autre à l'est , qui passe de 5 à 16m sur une distance de 250m (Fig.02) (Djennadi et Douibi, 1993)

### 1. I.3 Situation géomorphologique et morphologie côtière :

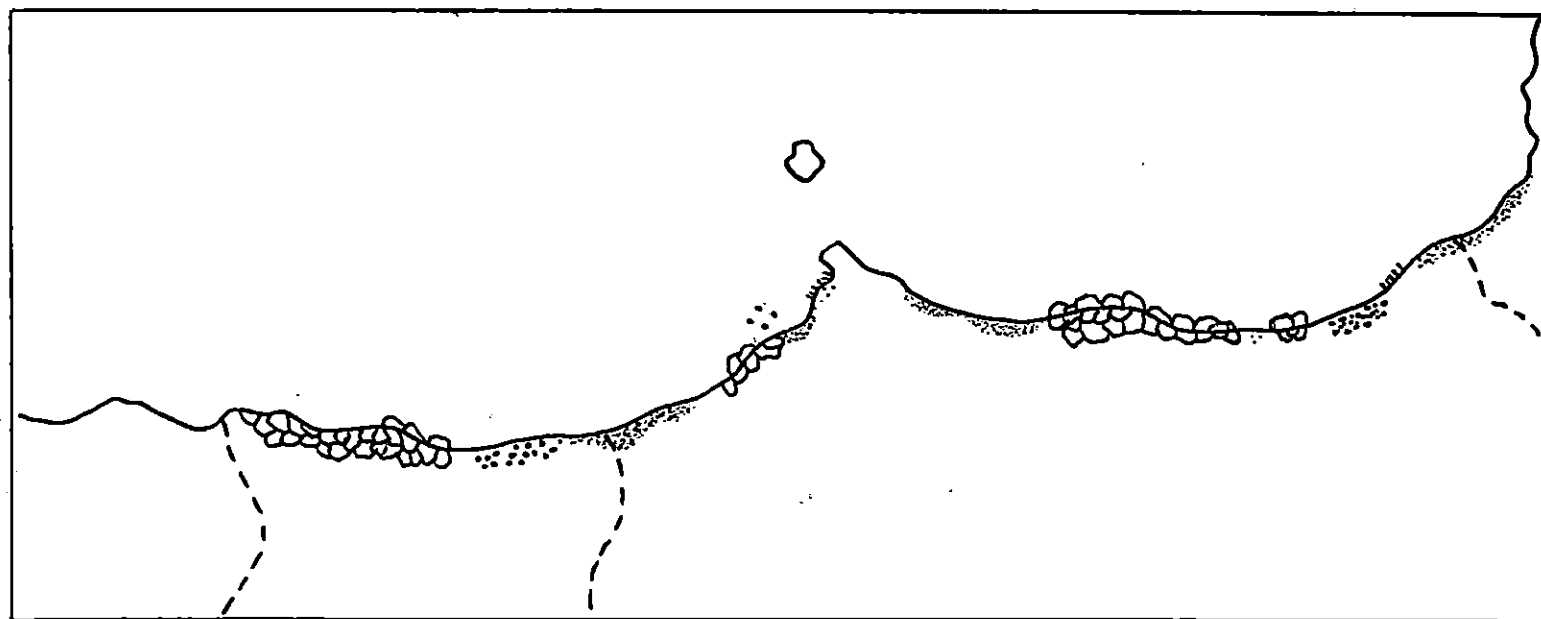
La région de Tigzirt fait partie de large province littorale de la grande Kabylie. Par opposition à la haute Kabylie qui culmine à 2308 m, les altitudes de cette province ne dépassent pas 1300m d'ou le nom de basse Kabylie.








Les observations détaillées effectuées par les étudiants Djennadi et Douibi, (1993) le long du rivage de la zone de Tigzirt, ont permis d'établir une carte représentant les éléments morphologiques.

Ces derniers s'alternent aléatoirement le long du rivage (Fig.03) :

- **La plage à sable** : elle se répartissent de part et d'autre du cap, formé par le débarcadère, atteignant une longueur maximale de 500m et des largeurs pouvant aller jusqu'à 25m.

# FIG. 03: MORPHOLOGIE COTIERE DE TIGZIRT



- |                                                                                          |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  côte |  plage à sable |
|  îlot |  plage à galet |
|  oued |  éboulis       |
|                                                                                          |  micro-falaise |

Echelle: 1/25000

- **Les plages à galet :** La présence de galets homogènes, de dimension décimétrique, formant des grèves assez importantes qui piègent par endroit du sable formant ainsi des micro-plages.
- **Eboulis :** Ces éléments sédimentologiques s'étendent sur de grandes surfaces. Il constitue un obstacle qui empêche le passage d'une plage à une autre.
- **Rochers :** qui émergent le long de la côte ouest .  
(Djennadi et Douibi., 1993).

#### **1. I.4 Morphologie sous marine :**

On pourra subdiviser le secteur «Port de Tizirt» en deux (02) zones distinctes en prenant la ligne « Débarcadère – îles au large » comme axe de répartition.

La première zone se situe à l'est du débarcadère : elle est caractérisée par un fond rocheux très accidenté, localement recouvert par du sable.

La seconde zone se situe à l'ouest du débarcadère : elle est caractérisée par une pente régulière (2°) à fond sableux (Djennadi et Douibi., 1993).

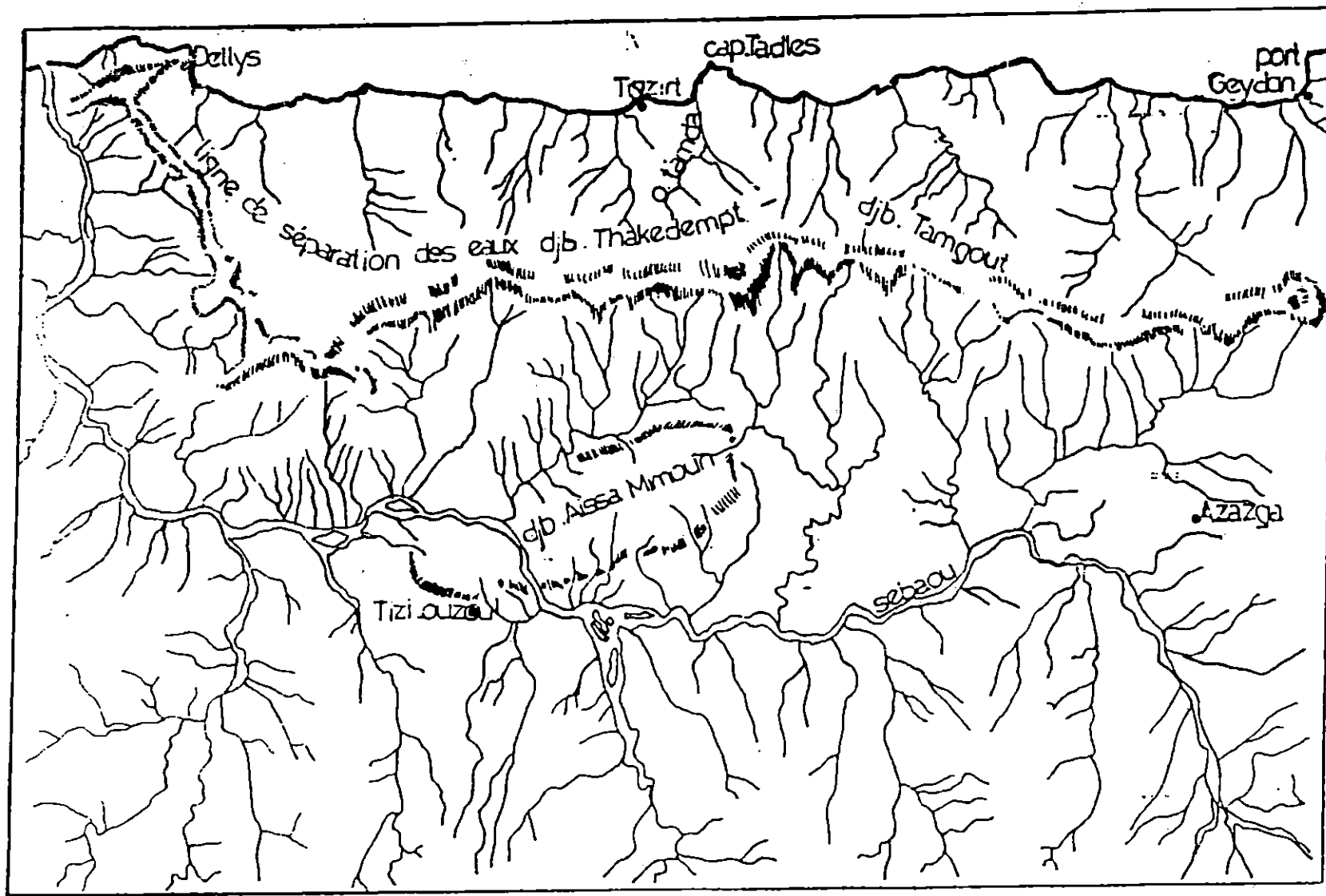
#### **1. I.5 Situation hydrographique :**

##### **1. I.5.1 réseau hydrographique :**


Le réseau hydrographique est très riche, il s'agit pour une grande partie de rivières dont le régime est capricieux, elles ne connaissent que d'assez brèves périodes d'activité, leurs lits étant secs durant de longs mois dans l'année.

Lors des saisons pluvieuses, ces oueds se transforment en véritables petits torrents qui sculptent activement, par leurs forces érosives le bassin

Fig 04: RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA  
BASSE KABYLIE



 côte

 oued

Echelle: 1/250000

### 1. I.5.3 Courantologie du bassin algérien :

En Méditerranée occidentale, la circulation générale des eaux régite et conditionne la distribution des facteurs biologiques, hydrologique, chimiques sédimentologiques ...etc.

Cette circulation apparaît avec la pénétration de l'eau d'origine atlantique modifiée (MAW), prenant naissance dans la mer d'Alboran dès le seuil de Gibraltar, cet eau entre dans le bassin algérien vers 0° sous forme d'une veine de courant étroite, longeant dans la direction est les côtes algériennes, devenant instable vers 1° E et 2° E des méandres puis des tourbillons cycloniques et anticycloniques apparaissent et dérivent vers l'est à des vitesses estimées à 10Km/J (Millot., 1987 *in* Belouahem et Boukadoum., 1998).

Les tourbillons s'éloignent des côtes algériennes (à 200km) pendant une période de un à deux mois pour revenir à l'ouest.

De ce fait le bassin algérien constitue un réservoir qui alimente le bassin nord de la Méditerranée occidentale.

L'eau atlantique se reconnaît dans une couche superficielle de 150m d'épaisseur avec une température de 15°C à 23°C en surface et 13.5°C à 14°C en profondeur et un taux de salinité variant entre 36.5 et 38 P.S.U. (Benzohra., 1993 *in* Belouahem., 1998). (Fig.05)

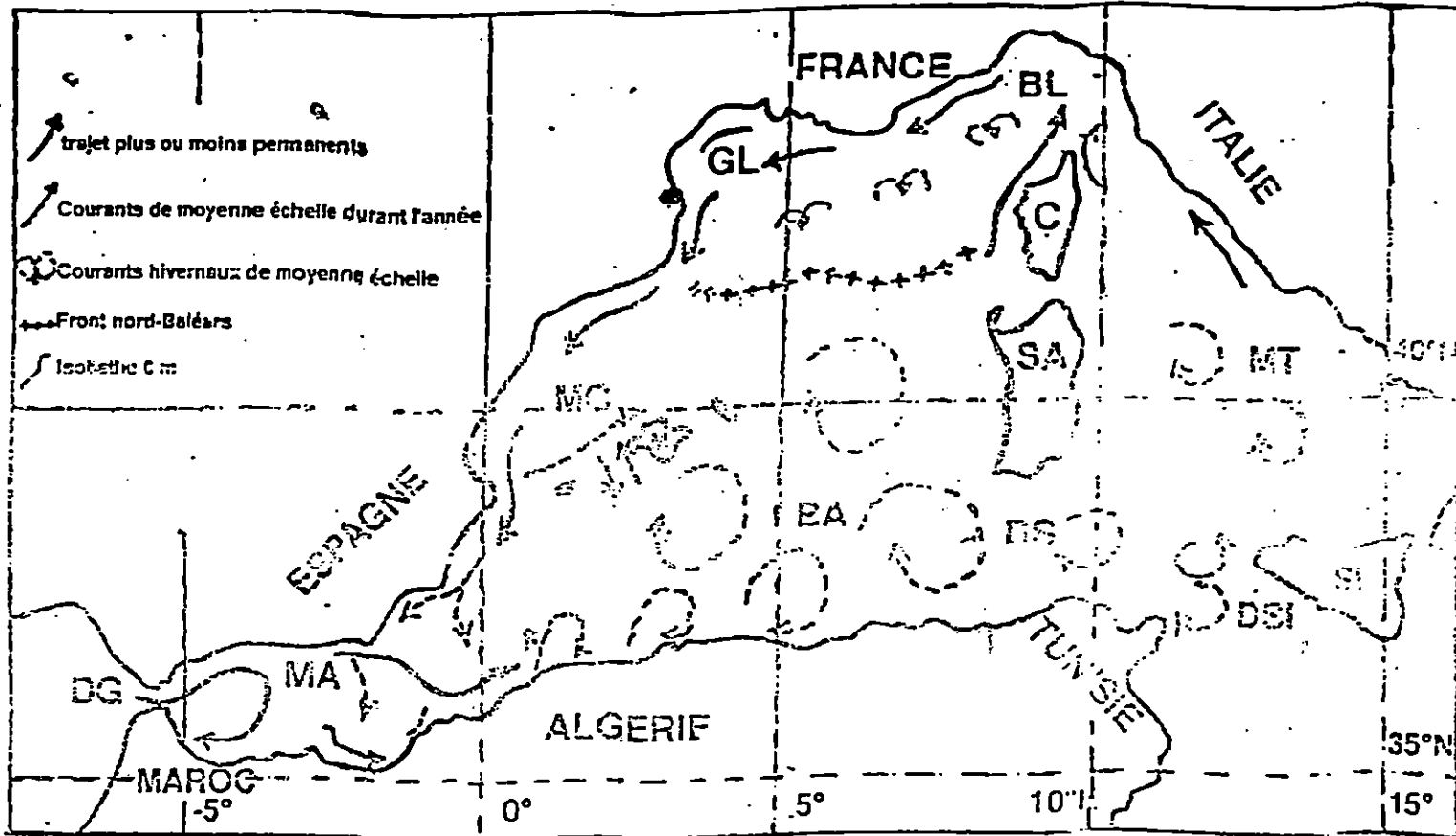


Fig. 5: Circulation de l'eau d'origine atlantique (Millot, 1987)

DG : détroit de Gibraltar  
 GL : golfe du Lion  
 C : Corse  
 B.a : Bassin algérien

## **1. I.6 Situation physico chimique :**

### **1. I.6.1 Salinité :**

En Méditerranée, trois (03) types d'eau sont définis selon leurs salinités :

- \* les eaux atlantiques : 36 P.S.U < salinité < 36.9 P.S.U.
- \* les eaux Méditerranée : 37 P.S.U < salinité < 39 P.S.U.
- \* les eaux mélangées : 37 P.S.U < salinité < 37.5 P.S.U.

**(Djennadi et Douibi., 1993)**

D'après le L.E.M, les courants qui logent la cote algérienne se généralisent vers l'est, ils circulent à au moins 05 Km de littorale avec une vitesse moyenne où l'ordre de 0.25 m/s. Au niveau de la cote, on note l'existence de contres courants mais à faibles intensités.

### **1. I.6.2. Température :**

Lalami et Taleb 1971 signale que la température, facteur écologique fondamental, contrôle la distribution géographique des espèces marines et délimite la période de reproduction, la migration ainsi que d'autres facteurs physiologiques et éthologiques .la répartition des poissons est due à la présence d'un gradient vertical (thermocline) et aux variations climatiques, correspondants aux déplacements des masses d'eau caractérisées par leurs température.

Les oscillations thermiques et météorologiques s'amortissent en profondeur. Les fluctuations saisonnières de la température sont influencées par les échanges thermiques entre l'eau de mer et l'atmosphère. **(Djennadi et Douibi., 1993)**

### **1. I.6.3 Les vents :**

Selon les études faites par le L.E.M :

Les vents de direction nord-est et est sont nettement dominants pendant la saison estivale.

Les vents de direction nord-ouest pendant la saison hivernale, et ceux de direction ouest se distinguent des autres par leurs fréquences et leurs forces tous le long de l'année.

On note une apparition non négligeable de vent de terre pendant la saison hivernale s'inscrivant dans la direction sud-ouest.

### **1. I.7 Le port :**

#### **1. I.7.1 Actuel :**

Le port de Tizirt existait depuis l'époque romaine, mais n'a connu à nos jours aucun essor.

Son infrastructure se résumait en un seul débarcadère d'environ 50m de long.

Il existe aussi un plan incliné actuellement utilisé par les petits-métiers et les bateaux de plaisance.

Le port est abrité par une presque île de l'est et par une série d'îles rocheuses au nord.

Des locaux servent au dépôt du matériel de pêche, appartenant à quelques pêcheurs.

Un service de la pêche (Délégation de pêche) qui assure la gestion administrative de l'activité de pêche situé au siège de la commune non loin du port (une centaine de mètres environ)

Le tableau suivant représente la flottille existante au port de Tizirt :

**Tableau 01 : La flottille de pêche artisanale existante au port  
de Tizirt**

La flottille	Engins utilisés	Poissons capturés
Petits-Metiers  Senneurs Chalutier	Trémail Palongre de fond Palongre de surface Voile bonitiere Inexistant	Poisson blanc, rouget, Espadon

**1. I.7.2. Structure d'appui :**

Poissonnerie non conforme dont la vente se fait à l'air libre.

**1. I.7.3. Formation et vulgarisation :**

Deux seules promotions de formation ont été formées durant l'année 1998-2000.

**1. I.7.4. Perspectives :**

L'abri actuel de Tizirt, étant saturé, il y a eu lieu d'inscrire la réalisation d'un port de pêche et de plaisance, l'étude technique d'exécution étant finalisée en 1996 par le L.E.M.

Ce projet se caractérise par une capacité d'accueil importante dont : deux (02) chalutiers, cinq (05) sardiniers, 25 petits-metiers et 50 plaisanciers, pour aboutir à la production de 1580 tonnes par an envisagée.

Ainsi la réalisation de deux plages d'échouages :

- Zegzou dans la commune d'Iflissen
- Mazer dans la commune de Mizrana.

**(Fig.06) (Direction de pêche de Tizi Ouzou)**



## **1.2. La pêche artisanale :**

### **1.2.1. Définition de la pêche artisanale :**

En Méditerranée, la pêche artisanale varie d'un pays à l'autre selon la taille du bateau, le mode de production et l'aspect socio-économique, trois critères les plus utilisés pour la caractériser sont ; la longueur du bateau, la jauge brute et les engins de pêche utilisés (C.G.P.M., 1981).

En Algérie, la pêche artisanale est pratiquée par toute embarcation légalement inscrite auprès de la circonscription maritime, détentrice d'un rôle d'équipage et utilisant les types d'engins de pêche à l'exception des chaluts. (ANDP., 1990)

La pêche aux « petits-metiers », appellation locale qui désigne la pêche effectuée à l'aide de petites embarcations (moins de 12 mètres) de pêche côtière.

Cette pêche cible de nombreuses espèces essentiellement les espèces à haute valeur commerciale dites « les poissons blancs ».

La zone de pêche s'étend en général sur les fonds accidentés et non chalutables. Ce type d'activité est lié essentiellement aux conditions climatiques.

### **1.2.2. Influence de l'environnement sur les engins et les méthodes de la pêche :**

Selon NEDELEC et al, 1979, plusieurs facteurs d'environnement influent sur les engins et méthodes de pêche utilisées, parmi lesquels la profondeur.

### 1.2.2.1. Influence de la profondeur :

Les espèces maritimes peuvent être classées en plusieurs groupes principaux selon la profondeur de leurs habitats :

- **les espèces littorales** : « poisson marbré » seront exploitées habituellement par les engins manœuvrés du rivage ou à partir d'embarcations côtières .ex : filets soulevés, sennes de plage, filet fixes.
- **les espèces demersales** : « poisson blanc » et « poisson plat » seront exploités principalement au moyen de chaluts de fond à ouverture verticale plus ou moins grande, selon qu'il s'agissent d'espèces semi demersales ou demersales proprement dites. on pourra les capturer également au moyen d'engins collés sur le grand fond, ex : palongre, filets maillants, nasse.
- **Les espèces nageuses néritiques** : « poisson rouge » pourront en général être pêchées à l'aide d'engins passifs du type filet maillants ou ligne à main ou, lorsque la topographie du fond le permet, au moyen de chalut du fond.
- **Les espèces pélagiques** : « poisson bleus » seront capturées à l'aide de filet tournants, de chaluts pélagiques ou semi pélagiques, filet dérivants, de lignes de Traîne ou de lignes de main et de senne de plages

### 1.2.3. Engins de pêche utilisés :

#### 1.2.3.1. En Méditerranée :

Les engins de pêche utilisés en Méditerranée par les petits-metiers se subdivisent en quatre catégories suivantes : (Farrugio et le Corre., 1984).

**Tableau 03 : Engins de pêche artisanale utilisés en Algérie.**

- Filets maillants (droit)	- Fixes et calés	- Bonitiere de poste - Trémil simple - Trémil combiné - Langoustier - Le voile - Filet maillant pour chien de mer.
	- Dérivants	-Filet maillant dérivant (pour espadon)
- Filets tournants	- Senne - Lamparo	- Senne tournante coulissante - Filet tournant non coulissant
- Lignes et hameçons	- Les palangres	- Dérivantes - De fond.

**I.2.3.2.1 Les filets maillants :**

Quel que soit le type de filet maillant considéré, il s'agit toujours d'une nappe de filet rectangulaire dont la longueur peut varier de quelque dizaine à plusieurs milliers de mètres et la hauteur de moins d'un mètre à une quinzaine de mètres et davantage (Nedelec et al., 1979)

La nappe de filet est fabriquée en fil multi filament, très fin (C.G.P.M., 1981)

Le poisson est maillé, emmêlé ou pris dans la nappe, qui peut être simple « filet maillant », double ou triple « trémails », plusieurs types de filet peuvent être combinés en un seul engin. On peut utilisé ces filets soit seuls, soit en grand nombre.

Selon la conception, le lestage et la flottabilité, ces filets peuvent pêcher en surface, entre deux eaux ou au fond. (Andro et Dorval., 1988).

On distingue : filets maillants fixés et filets maillants dérivants.

- *les filets maillants :*

Ces filets sont poses sur le fond ou à une certaine distance de celui-ci et fixés au moyen d'ancrés ou de lests d'un port suffisant . la ralingue supérieure est munie de flotteurs et la ralingue inférieure fortement lestée (ANDRO et DORVAL,1988).

Ces filets sont destinés à capturer le poisson qui s'efforce de passer à travers les mailles (Kadari., 1984)

On distingue : la bonitiere, le trémail simple, trémail combiné, le langoustier et le filet maillant pour chien de mer.

**La bonitiere :**

Composé de trois pièces, chacune formée d'une seule nappe de filet, sert à la capture des bonites. Sa calaison se fait sur des petits fonds vaseux ou sable vaseux au fond de baie, l'une des extrémités de l'engin près de terre, l'autre vers le large, le filet étant enroulée sur lui-même en forme de demi-cercle pour retenir le poisson.(Dieuzeide., 1953)

### **Trémail simple :**

Constitué de trois nappes de filets, les deux nappes externes étant d'un maillage plus grand que celle de la nappe interne ; ces deux nappes disposées l'une contre l'autre, appelées « tables », la nappe interne appelée « voile », placée entre les deux précédentes . Il se cale dans les voisinages des côtes, fonds d'algues, abords de prairies sous-marines ou des roches, les poissons s'emmêlent dans la nappe externe. **(Dieuzeide., 1953)**

### **Trémail combiné : (appelé localement : Empostade)**

Le trémail combiné est composé d'une partie supérieure d'une nappe simple de filet maillant et d'une partie inférieure d'un trémail. **(Kadari., 1984. Andro et Dorval., 1988)**

### **Langoustier :**

Il ressemble au filet trémail simple sauf que ses mailles de côte sont plus grandes, il est utilisé sur fonds rocheux / vaseux et rocheux / sableux, parfois même sur fond très riches en coraux et débris coquilliers.**(Dieuzeide., 1953. Kadari., 1984)**

### **Filet maillant pour chien de mer :**

Constitué d'une seule nappe de filet, posé en zigzag au point d'interrogation aux alentours des embouchures de oueds.**(Kadari., 1984)**

#### **I.2.3.2.2. Les filets maillants dérivants :**

Il sont maintenus à la surface grâce à de nombreux flotteurs et ne sont que faiblement lesté, ce filet flotte verticalement à la surface et dérive isolement ou avec le bateau auquel il est rattaché.**(Andro et Dorval., 1988 . Kadari., 1984)**

### **I.2.3.2.3. Filets tournants :**

#### **La senne :**

C'est un filet de grande dimension horizontale, muni ou pas d'une poche placée souvent au centre de l'engin.

Le filet est manœuvré par deux filins fixés par ses extrémités servant à la fois au halage et au rabattage du poisson.

Ce filet tournant est caractérisé par l'emploi d'une coulisse à la partie inférieure assurant ainsi le bourrage du filet et permettant de retenir tout le poisson capturé (Ougad., 1996)

### **I.2.3.2.4. Lignes et hameçons :**

Le poisson est attiré par des appâts naturels ou artificiels, fixés à l'extrémité d'une ligne sur hameçon ou une aiguille où il vient se prendre. (Nedelec et al. 1979)

#### **Les palangres :**

Ce sont des petits engins de pêche formés de lignes et d'hameçons qui se différencient entre eux par leur longueur, la force des parties constitutives qui les compose, la profondeur des fonds des calaisons, l'espèce et la grosseur des poissons dont la capture est envisagée.

La palangre se compose de ligne principale de grande longueur appelée « ligne mère » sur la quelle sont fixés de nombreux hameçons. Deux types de palangre existent :

**-Palangre de fond :** calé sur le fond.

**-Palangre dérivante :** Palangre soutenue par des flotteurs en surface qui dérive librement avec le courant, cette pêche se pratique exclusivement la nuit et elle est favorable en été et en printemps (Kadari., 1984).

**Chapitre II :**

***Méthodologie***

## **II. Méthodologie :**

### **II.1. Enquête sur le terrain :**

Cette enquête a été effectuée au port de Tizirt du 11/09/2001 au 23/09/2001, auprès des pêcheurs et du délégué général du port de Tizirt de la direction des pêches de Tizi-Ouzou. (Chef de l'antenne de Tizirt).

Pour la collecte des statistiques de pêche on a enregistré les prises de toutes les embarcations actives pour évaluer la production journalière totale durant la période d'étude.

#### **II.1.1. Enquête auprès du chef de l'antenne de Tizirt :**

L'installation récente de la délégation générale de la pêche en 1998 devenue depuis 2001 la direction générale de la pêche, fait que de nombreuses informations ne sont pas disponibles. Celles aimablement fournies concernent :

La liste des petits-metiers avec leurs caractéristiques (longueur, puissance, jauge, âge ...), celle de leur propriétaires et le collectif marin.

#### **II.1.2. Enquête avec les pêcheurs :**

Cette enquête est effectuée auprès des patrons de pêche. Les informations recherchées sont :

- Les caractéristiques des embarcations.
- La période et les types d'engins de pêche utilisés.

#### **II.1.3. Recensement des débarquements :**

L'arrivée des bateaux se fait généralement entre 07h et 08h30mn durant la période d'étude. On a enregistré les prises de chaque barque active, pour l'estimation de la production journalière, mensuelle ainsi que l'effort de pêche.

Les résultats seront comparés avec ceux déclarés par la délégation générale de pêche (année 2001).

#### **II.1.4. Les espèces capturées :**

Ce sont essentiellement les poissons blancs et les poissons bleus, les familles et les noms scientifiques de ces espèces sont représentés dans l'**annexe 02**.

### **II.2. Etude statistique :**

#### **II.2.1. Estimation de la pêche globale :**

L'évaluation des captures journalières totales a été réalisé durant la période d'étude, par un enregistrement des prises de tous les petits-metiers actifs, pour déduire la production globale du (11/11/2001 - 23/11/2001), qui sera comparée avec les statistiques officielles.

#### **II.2.2. Estimation de la production :**

##### **II.2.2.1. La production journalière moyenne :**

Selon **Guland (1966)**, la production journalière moyenne est égale à la somme de la production totale débarquée sur le nombre de jours de recensement.

$$\text{PJM} = \text{PJT}/\text{NRJ} \quad (\text{Kg/j})$$

##### **II.2.2.2. La production mensuelle totale :**

La production mensuelle totale = la production journalière moyenne X nombre des sorties mensuelles.

$$\text{PMT} = \text{PJM} * \text{NSM} \quad (\text{Kg/mois})$$

### II.2.3. Effort de pêche :

La pêche en général nécessite une mise en œuvre d'un certain nombre de moyens, parmi lesquels on peut citer le navire avec ses caractéristiques et son équipement, les engins utilisés ...

**Poinsard et Leguen (1960) *in* Leguen (1972)**, définissent l'effort de pêche appliqué à un stock d'animaux aquatiques comme étant l'ensemble des moyens de captures mis en œuvre par les pêcheurs sur ce stock.

**Bougis (1976)**, définit l'effort de pêche comme étant « l'effort dépensé pendant un temps sur surface donnée pour exercer une activité de pêche »

La pêche artisanale est une pêche multi-spécifique et multi engins d'où la complexité dans la détermination de l'effort de pêche.

Dans notre étude, on a pris le nombre de bateaux actifs comme étant l'effort de pêche (seule donnée disponible).

### II.2.4. Prise par unité d'effort :

La prise par unité d'effort (P.U.E) est le nombre ou le poids des captures réalisées par cette unité.

$$\text{P.U.E} = \frac{\text{Capture en poids}}{\text{Unité d'effort retenue}}$$

### II.3. Exploitation :

Les modèles globaux définissent l'état du stock exploité à partir des statistiques de capture et d'effort (Schaeffer, 1954. Fox, 1970 *in* Daget, 1972). Les modèles de Schaeffer (1954), et Fox (1970), sont les modèles les plus simples qui expriment les captures par unité d'effort de pêches et qui permettent de déterminer les captures équilibrées maximales (MSY) en fonction de l'effort de pêche pour une année donnée, avec la prise par unité de l'effort ( $y/g$ )

#### II.3.1. Modèle de Schaeffer (1954) :

Dans ce modèle trois étapes sont à suivre

**Première Étape :** Evaluer les prises par unité d'effort à partir des prises et l'effort correspondant

**Deuxième Étape :** Tracer la courbe de l'équation suivante

$$y_i/f_i = a + b.f_i$$

Qui présente les prises par unité d'effort en fonction des valeurs correspondantes : de l'effort en estimant la pente ( $b$ ) et d'ordonnée à l'origine ( $a$ ) par la technique de régression linéaire, avec ( $b < 0$ ).

**Troisième étape :** Calculer le MSY et le  $f$  (MSY) qui sont obtenus en multipliant l'équation générale de Schaeffer (1954) par  $f_i$ .

$$y_i = a.f_i + b.f_i^2 \quad f_i \leq -a/b$$

$$y_i = 0 \quad \text{pour } f_i = -a/b$$

$$MSY = -a^2/4b$$

$$f(MSY) = a / 2b$$

Le graphe de cette équation est une parabole qui présente une valeur maximale de production (MSY) correspondant à une valeur de l'effort de pêche  $f(\text{MSY})$ .

### II.3.2. Modèle de Fox (1970) :

L'équation de Fox (1970), est une modification logarithmique du modèle de Schaeffer (1954).

$$\ln y_i / f_i = C + D f_i.$$

$$Y_i / f_i = e^{(C+D \cdot f_i)}$$

Avec C : ordonnée à l'origine

D : la pente de la droite

Le MSY et  $f(\text{MSY})$  sont déduits en multipliant l'équation générale par  $(f_i)$ .

$$Y_i = f_i \cdot e^{(C+D \cdot f_i)}$$

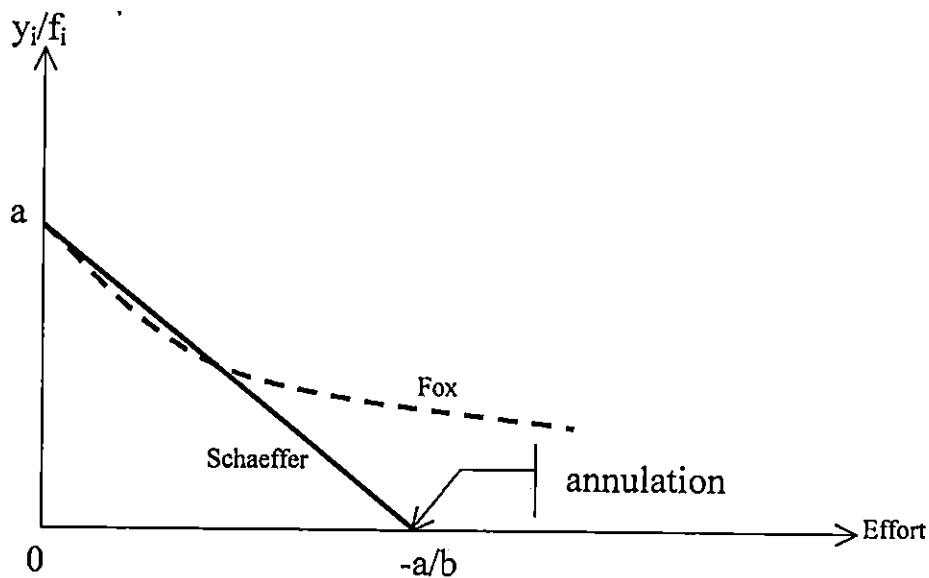
$$\text{MSY} = -(1/D) e^{(C-1)}$$

$$f(\text{MSY}) = -1 / D$$

Le graphe de l'équation est une parabole qui présente une valeur maximale de production (MSY), correspondant à une valeur de l'effort de pêche  $f(\text{MSY})$ .

Le modèle de **Schaeffer (1954)**, ne prend en compte que les valeurs  $(y/f)$  positives avec une condition  $f_i \leq -a/b$ , également, l'équation ou le modèle de **Fox (1970)**, n'admet que  $y_i/f_i > 0$  pour toutes valeurs de l'effort.

Donc le modèle de **Fox (1970)** s'applique mieux pour les grandes valeurs de  $f_i$  (**Fig.07**)



**Figure 07** : Relation entre l'effort de pêche et la prise par unité d'effort des modèles de Schaeffer (1954) et Fox (1970)

# **Chapitre III :**

## ***Résultats et interprétations***

## 111. Résultat et interprétation

### III.1. Enquête sur le terrain :

#### III.1.1. avec la délégation générale de pêche :

##### A. la flottille artisanale :

Les caractéristiques de la flottille de pêche artisanale du port de Tizirt, au cours de l'année 2001, nous permettent de dégager les remarques suivantes :

- Les petits-metiers présentent une puissance motrice moyenne de 16.93 CV.
- Le tonnage moyen est de 1T.34.6.
- Malgré l'âge de construction des petits-metiers qui est variable de 43 ans pour « Sidi Khaled » à quelques années pour « El Hadeth » (3 ans), l'âge moyen de la flottille est de 7.75 ans .
- L'ensemble de la flottille existant au port de Tizirt appartient à la catégorie des barques moyennes de longueur : 4.83 m.
- Un certain navire pourtant immatriculé dans la région de Tizi-Ouzou (ex : Sonia) sous le matricule TO.432 a été transféré au port de Bejaia sous le matricule Bj.414, le 13/05/2000.

**Tableau 04 : Caractéristiques des petits-metiers du port de Tizirt**

	petits-metiers
Age moyen (ans)	7.75
Longueur moyenne (m)	4.83
Puissance moyenne (CV)	16.93
Tonnage moyen	1T 34.6

**A.1. Evolution de la flottille artisanale :**

La flottille du port de Tizirt est représentée par les petits-metiers connaît une importante évolution, ce que l'on voit dans le **tableau : 05**.

**Tableau05 : Effectif de la flottille de pêche artisanale dans le port de Tizirt**

**(Direction générale de la pêche de Tizi Ouzou)**

<b>Années</b>	<b>Petits-metier</b>
1958	01
1981	02
1982	03
1983	03
1984	04
1985	04
1986	06
1987	07
1988	07
1989	07
1990	08
1991	13
1992	16
1993	19
1994	21
1995	30
1996	39
1997	40
1998	41
1999	41
2000	41
2001	40

L'évolution de la flottille de pêche artisanale dans le port de Tizirt est représentée par le graphe de la (Fig. 08)

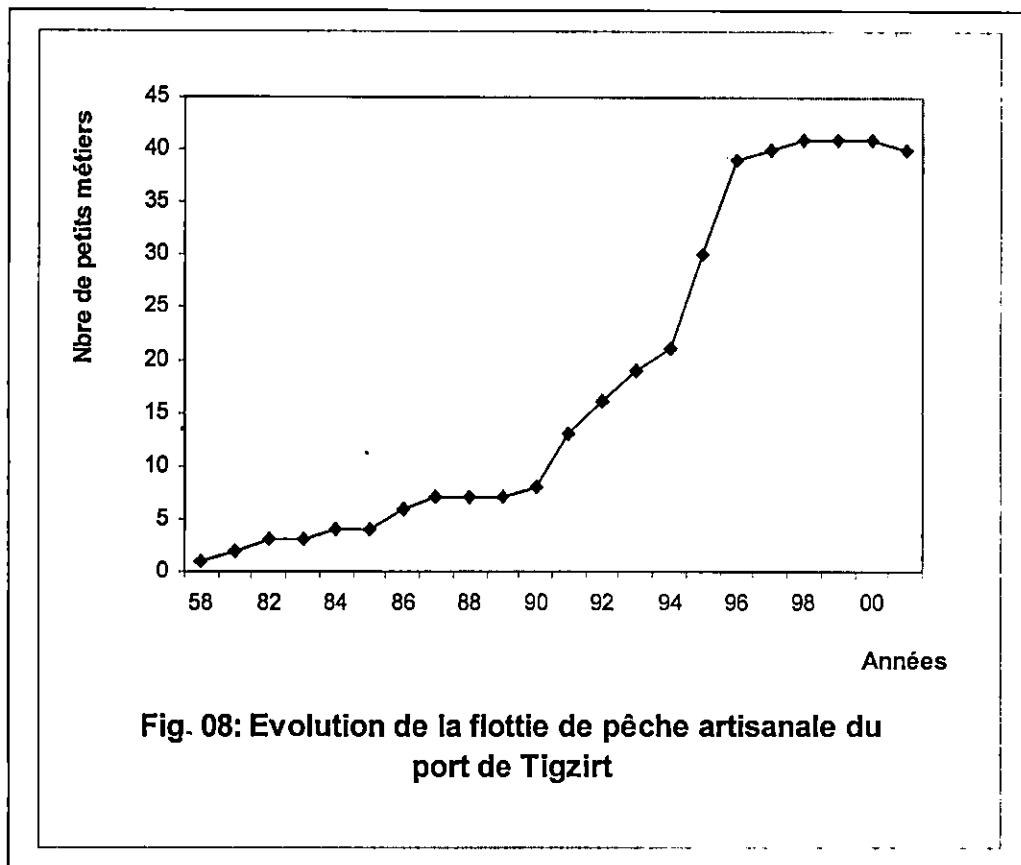


Fig. 08: Evolution de la flottille de pêche artisanale du port de Tizirt

**A.2. Indice de renouvellement de la flottille :**

L'indice pour exprimer le renouvellement de la flottille de Tizirt est calculé par l'effectif de barques construites chaque année ( $n_i$ ) sur l'effectif existante au paravent ( $x$ ).

$$I \% = (n_i / x) * 100$$

**Tableau 06 : Indice de renouvellement de la flottille  
(Direction générale de la pêche de Tizi Ouzou)**

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Indice	14%	63%	23%	19%	05%	45%	24%	03%	03%	00%	00%

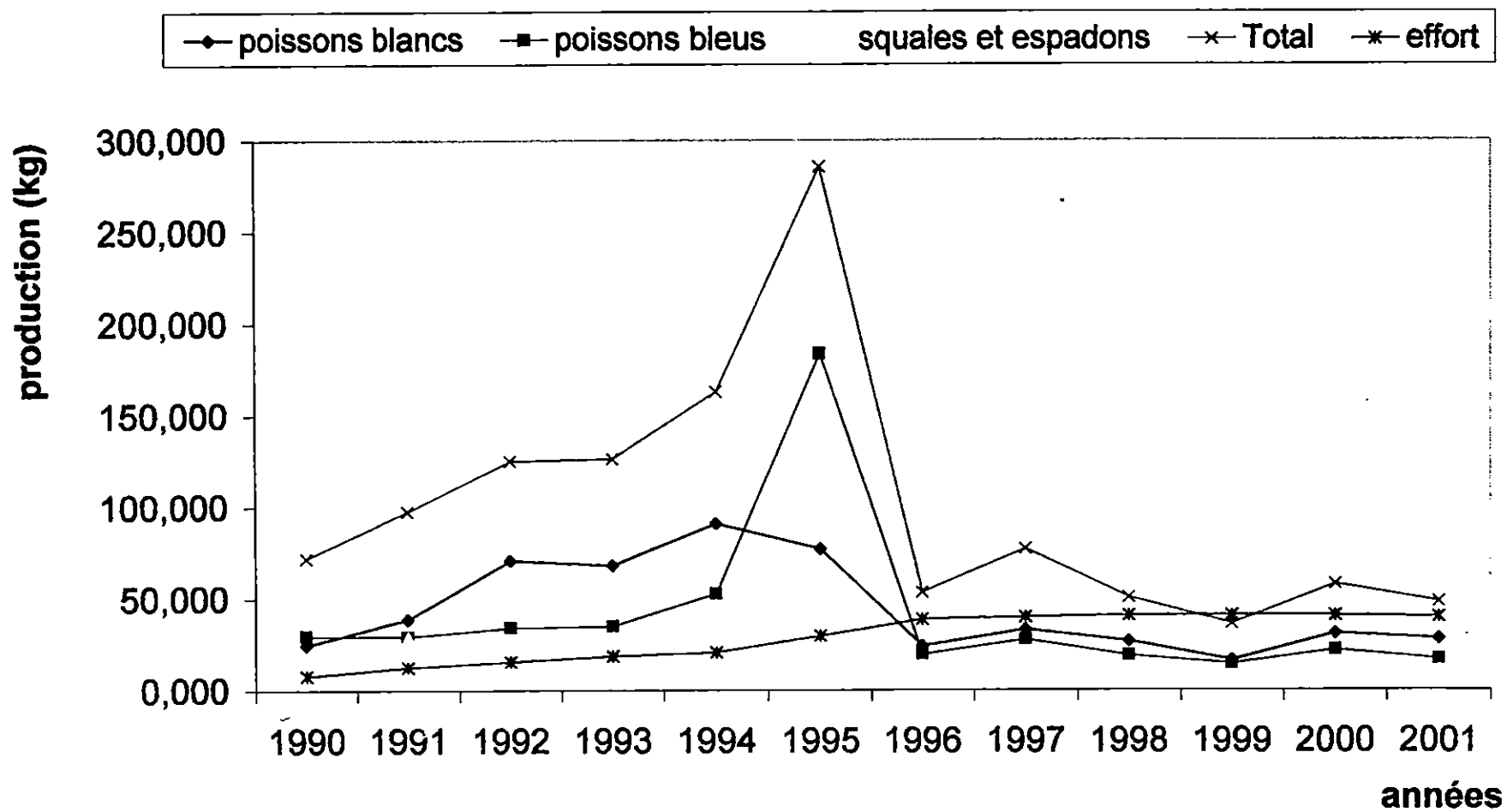
L'indice moyen de renouvellement de la flottille sur 10 années (1991 à 2000) est de l'ordre de 18.5 %.

**B Evolution de la production :**

L'évolution de la production a été représentée dans le (tableau 07).

**Tableau07 : Evolution de la production halieutique des petits-metiers  
de 1990 à 2001 (DGP)**

Année	poisson blanc		poisson bleu		Effort de pêche	Total (kg)
	tonne	%	tonne	%		
1990	24,85	34,49	47,18	65,50	8	72,03
1991	38,8	39,75	58,8	60,24	13	97,6
1992	70,89	56,51	54,55	43,49	16	125,44
1993	68,22	53,86	58,45	46,14	19	126,67
1994	91,09	55,80	72,14	44,19	21	163,23
1995	77,35	27,08	208,23	72,91	30	285,58
1996	24,27	43,24	31,86	56,76	39	56,13
1997	33,13	42,87	44,15	57,13	40	77,28
1998	26,91	53,00	23,86	46,99	41	50,77
1999	16,4	44,75	21,15	57,71	41	36,65
2000	31	53,36	27,1	46,64	41	58,1
2001	28	57,73	20,5	42,27	40	48,5
<b>moyenne</b>	<b>44,24</b>	<b>46,87</b>	<b>55,66</b>	<b>53,33</b>	<b>29,08</b>	<b>99,83</b>
<b>Total</b>	<b>560,91</b>	<b>44,82</b>	<b>667,97</b>	<b>55,76</b>	<b>349</b>	<b>1197,98</b>



**fig 09 : Evolution de la production halieutique au port de Tizirt (1990-2001)**

### C .. Le personnel marin :

Le fichier obtenu concerne les inscrits marins. Il représente uniquement le niveau de leur qualification. Jusqu'en décembre, le nombre d'inscrits par catégorie patron, mécanicien est de 128. Voir **Tableau 08**.

(Direction de la pêche de la wilaya de Tizi Ouzou)

**Tableau 08 : la population maritime inscrite à la direction générale de la pêche du port de Tizirt.**

	mécaniciens			marins		total
	Patron	Motoriste	Electro- motoristes	Marins qualifiés	Apprentis marins	
<b>Nbre d'inscrits</b>	48	13		67		128
<b>Diplômés</b>	48	05	08	01	10	72
<b>Non diplômés</b>	00	00		56		56

### III.1.2. Enquête avec les pêcheurs :

#### A.1. Etat de la flottille :

Une vingtaine (20<sup>ene</sup>) de petits-metiers sont présents au port de Tizirt , d'autres sont répartis à Sidi Khaled et Zegzou , durant notre période d'étude dont une dizaine (10<sup>ene</sup>) sont opérationnels et le reste sont immobilisés pour des raisons administratives .

Selon les pêcheurs, certains petits-metiers inscrits au port de Tizirt exercent dans d'autres ports : Dellys et Azeffoun.

## **A.2. Caractéristiques des embarcations :**

Les barques qui existent au port de Tigzirt sont toutes réalisées en polyester à l'exception d'une seule barque Rosa (TO.349) en bois.

Les pêcheurs préfèrent le premier type pour sa légèreté qui facilite son déplacement.

Toutes les barques sont armées d'un moteur hors-bord de 08 à 25cv.

La longueur moyenne des barques est de 4m 70.

Un seul type de métier est actif durant toute l'année au port de Tigzirt qui est le trémail .la plus part des pêcheurs l'alterne avec d'autres filets saisonniers comme la palangre dérivante et la palangre de fond .

La calaison des trémails se fait généralement le soir aux environ de 17h30 et leur relèvement se fait le matin aux environ de 07h.

## **A.3. Equipage embarqué :**

Selon les pêcheurs, l'équipage des petits-metiers présent au port de Tigzirt est de 40 marins dont 10 patrons (artisans) et 30 (matelots).

Lors de notre enquête, les pêcheurs ont révélé que la catégorie « mécanicien » ne peut exister que dans le cas de barques de plus de 06 m et dans le cas de motorisation in-bord, le **tableau 07**, de la D.G.P du port de Tigzirt indique pourtant ce type de personnel.

Il y 'a un grand écart entre les appréciations du professionnels et celles de la Délégation Générale de Pêche (DGP).

### III.1.3. Engins de pêche :

#### A.1. Filets droits :

- **Trémil** : C'est l'engin le plus répandu de Tizirt dont la longueur moyenne d'utilisation varie suivant les pêcheurs.

**Tableau 09** : Caractéristiques du trémil.

	trémil	
	Voile	Paréde
<b>Maille (mm)</b>	20-24	140-160
<b>Hauteur (m)</b>	1.4	
<b>Nature du fil</b>	Polyamide	Polyamide 210-18
<b>Nombre de nappes</b>	01	02
<b>Longueur (m)</b>	600	
<b>Nombre de pièces</b>	12	
<b>Profondeur (m)</b>	05 à 120	
<b>Espèces capturées</b>	pagre, pageot, sole, raie, rascasse, langouste, dorade, brochet,...	
<b>Période d'utilisation</b>	Toute l'année	

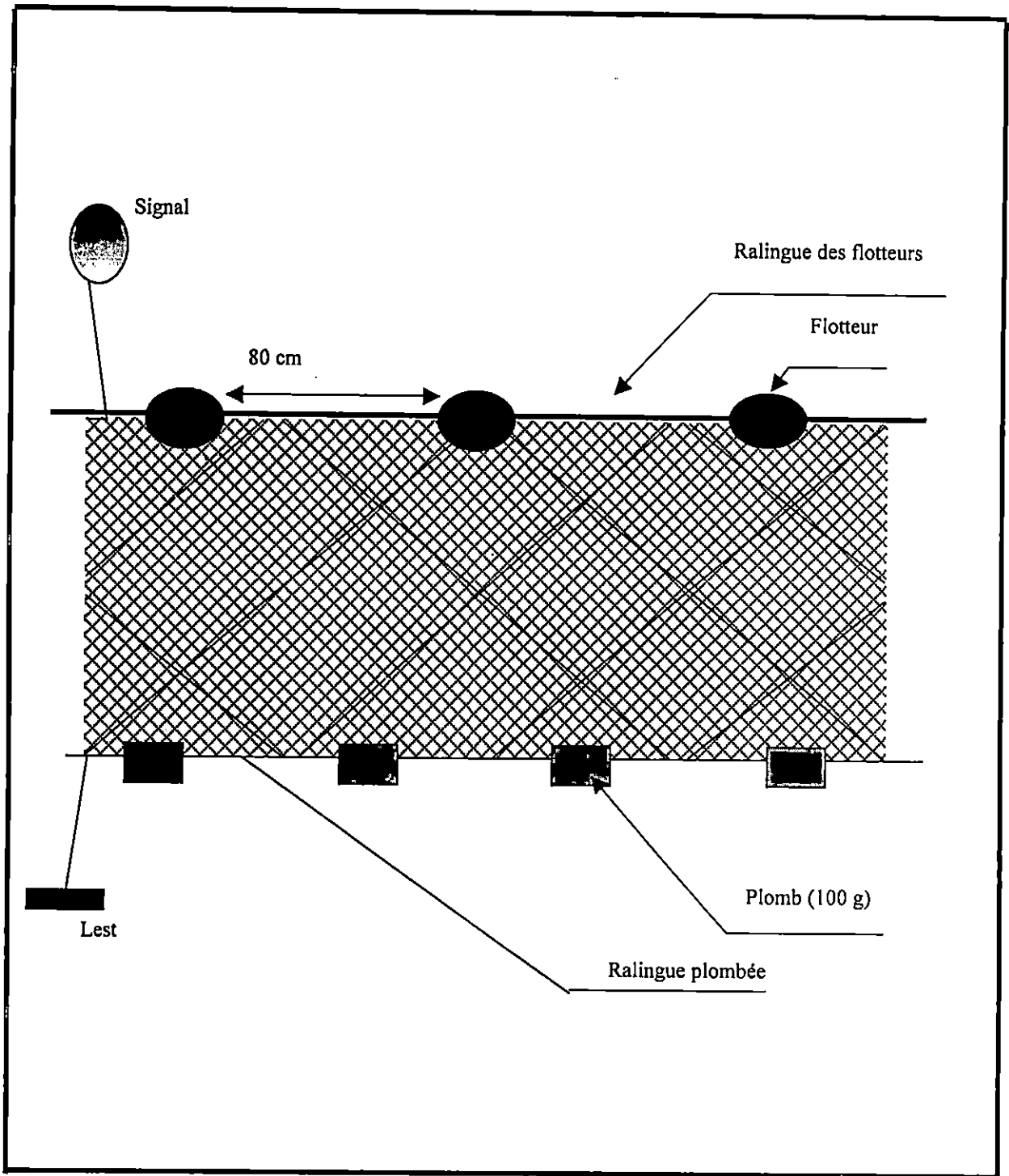


Fig.10 : Le trémail

- **la bonitiere :**

Elle est posée à partir de la côte , le filet est allongé vers le large sur une distance de 100 à 150mêtr puis tourne en colimaçon vers la côte de telle façon que le poisson perturbé dans son instinctif de marche, ne puisse pas sortir du piège .

La bonitiere est munie de flotteurs suffisants pour maintenir en surface ; a ralingue de plomb est lestée avec des balles de plomb et doit être parfaitement appuyée sur le fond on lui rajoutant des pierres de 03kg.

**Tableau 10: caractéristiques de la bonitiere.**

<b>Maille (mm)</b>	46 – 65
<b>Hauteur (m)</b>	15 25
<b>Nature du fil</b>	Polyamide rouge marron
<b>Nombre de nappe</b>	01
<b>Longueur (m)</b>	200 –300
<b>Nombre de pièces</b>	02 – 03
<b>Profondeur (m)</b>	15 – 25
<b>Espèces ciblées</b>	Bonite
<b>Espèces accidentées</b>	Espadon, petit liment...
<b>Période d'utilisation</b>	Sep- jan      mai-jui

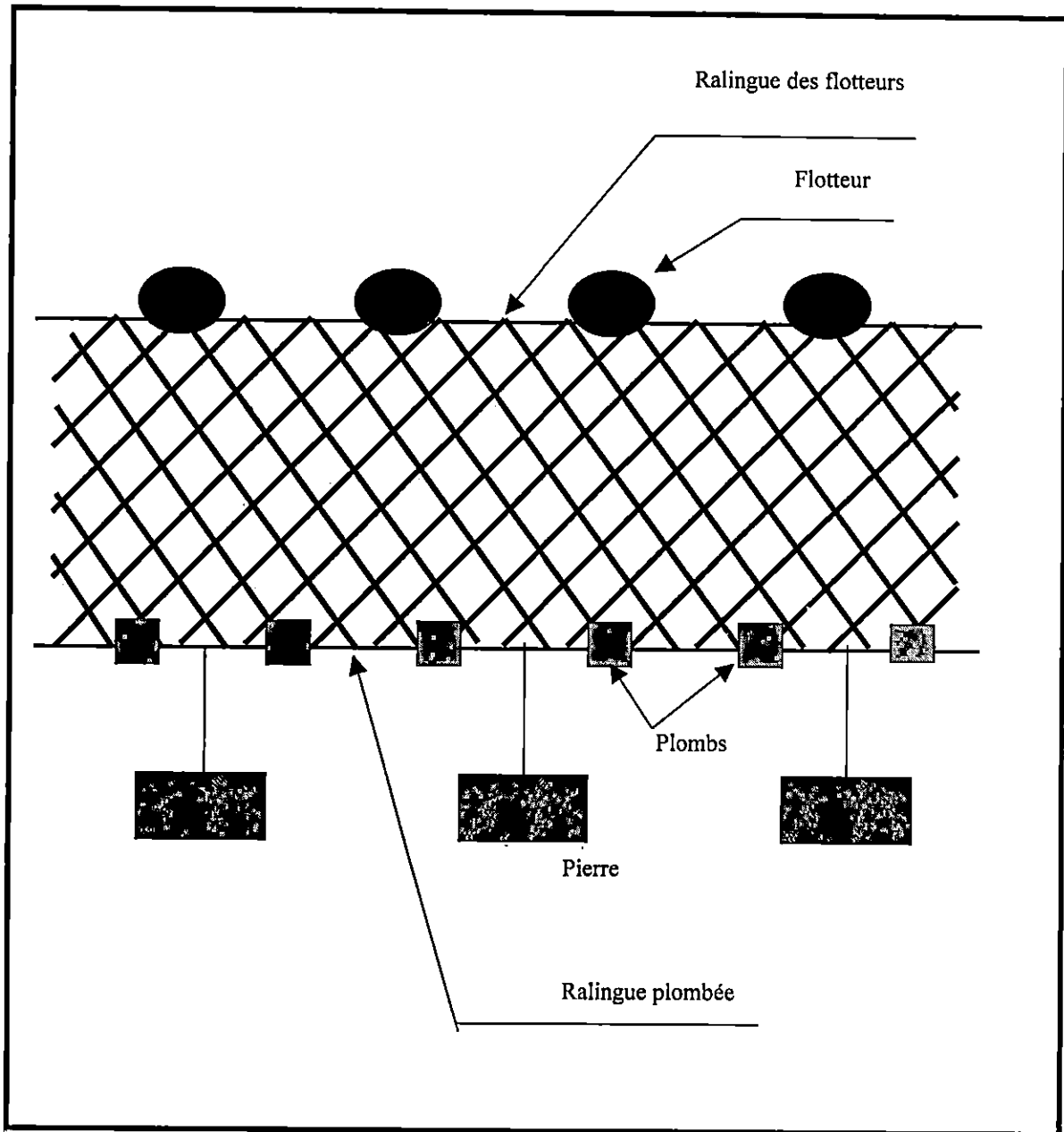


Fig.11 : La bonitière

- **La voile :**

Il est calé tout à fait comme la bonitière, la maille de la voile est beaucoup plus petite que celle de la bonitière ; on l'utilise dans les conditions où l'eau de mer est brouillée pour que le poisson ne puisse la voir.

**Tableau 11 : caractéristiques de la voile.**

<b>Maille (mm)</b>	30 – 45
<b>Hauteur (m)</b>	15 2505 – 15
<b>Nature du fil</b>	Polyamide
<b>Nombre de nappe</b>	01
<b>Longueur (m)</b>	200 – 300
<b>Nombre de pièces</b>	02 – 03
<b>Profondeur (m)</b>	05 – 15
<b>Espèces capturées</b>	Saurel, brochet, pagre, loup tigré
<b>Période d'utilisation</b>	Toute l'année

## A.2. Les lignes et hameçons :

Trois types de palangre sont utilisés au port de Tigzirt

- palangre de surface (flottante)
- palangre de fond
- palangre dérivante au large flottante.

### La palangre de surface (flottante) :

A la pêche, cette palangre porte fixée le long de lignes mères des petits flotteurs qui les maintiennent à la surface.

**Tableau 12** : Caractéristiques de la palangre de surface (flottante).

<b>Types d'hameçon</b>	N° 12 - 14
<b>Nombre d'hameçon par couffin</b>	70
<b>Nombre de couffin</b>	06
<b>Longueur entre hameçon</b>	03 brasses
<b>Longueur des avançons</b>	01 brasses
<b>Appât</b>	Sépia, crevette, sardine, concombre de mer
<b>Profondeur (m)</b>	05 -10
<b>Espèces capturées</b>	Sars, dorade, pageot, pagre
<b>Période d'utilisation</b>	toute l'année

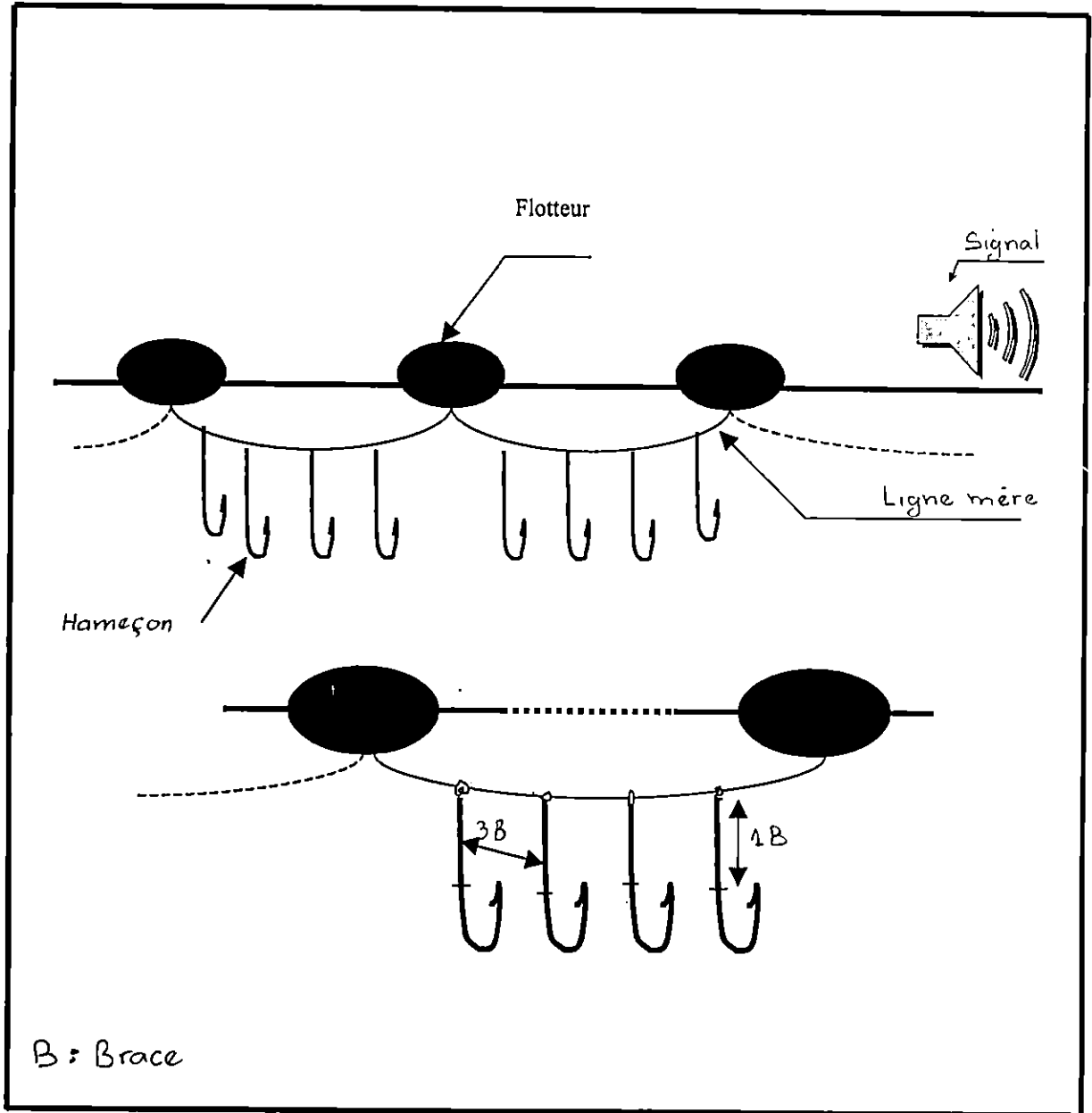


Fig.13 : Palangre de surface

**Palangre de fond :****Tableau 13 : Caractéristiques de la palangre de fond.**

<b>Types d'hameçon</b>	N° 10 – 04
<b>Nombre d'hameçon par couffin</b>	70
<b>Nombre de couffin</b>	06 – 16
<b>Longueur entre hameçon</b>	03 brasses
<b>Longueur des avançons</b>	01 brasses
<b>Appât</b>	Sardine, bogue, poulpe, murène, congre
<b>Profondeur (m)</b>	Plus de 120
<b>Espèces capturées</b>	Pagre, murène, congre, mérrou, requin, mustél
<b>Période d'utilisation</b>	toute l'année

**Palangre dérivante au large flottante :****Tableau 14: caractéristiques de la palangre dérivante au large flottante.**

<b>Types d'hameçon</b>	N° 250-20 250-30
<b>Nombre d'hameçon par couffin</b>	30 – 35
<b>Nombre de couffin</b>	06 – 10
<b>Longueur entre hameçon</b>	07 à 10 brasses
<b>Longueur des avançons</b>	03 à 05 brasses
<b>Appât</b>	Sardine, calamar, petit liment
<b>Profondeur (m)</b>	En surface
<b>Espèces capturées</b>	espadon, requin,
<b>Période d'utilisation</b>	toute l'année et surtout en été

**III.1.4. Comparaison entre les engins de pêche artisanale utilisés au port de Tizirt et ceux donnés par la F.A.O (1984) à l'échelle mondiale :**

- **Le trémail :**

**Tableau 15 : comparaison entre les engins de pêche artisanale utilisés au port de Tizirt et ceux donnés par la F.A.O à l'échelle mondiale.**

Pièce	Trémail à Maille clair selon la F.A.O		Trémail à Tizirt		Trémail Speatch selon la F.A.O	
	voile	paréde	voile	paréde	voile	Paréde
<b>Maille (mm)</b>	80	500	20 - 24	140 - 160	90	500
<b>Hauteur (m)</b>	03 à 4.5		1.4		5.2	
<b>Nature du Fil</b>	PA NoNo Q .0.25	PAR 250 333 tex	PA	PA 210-18	PAR 150 tex	PAR 450 tex
<b>Nombre de nappe</b>	01	02	01	02	01	02
<b>Longueur (m)</b>	147		600		516	
<b>Profondeur (m)</b>	06 à 25		05 à 120		07 à 100	
<b>Espèces ciblées</b>	sol		Mafroune, Bogue, sars Pagre, sole, Brochet...			

**Remarque :**

Le trémail à Tizirt ont tous les mêmes caractéristiques que ça soit à mailles claires ou à mailles speatch, ce qui les diffèrent l'une de l'autre est la profondeur (06 à 25m et 70 à 120m).

### III.1.5. Comparaison entre les engins utilisés au port de Tizirt, au port de Bejaia et au port d'Alger :

**Tableau 15: comparaison entre les engins de pêche utilisés au port de Tizirt, port de Bejaia et au port d'Alger.**

<b>Engins</b>	<b>Tizirt</b>	<b>Alger</b>	<b>Bejaia</b>
<b>Trémail à maille clair</b>	X	X	X
<b>Trémail à maille speatch</b>	X	X	X
<b>Trémail combiné</b>		X	X
<b>Bonitiere</b>	X	X	X
<b>Filet maillant dérivant</b>		X	X
<b>Filet maillant par chien de mer</b>		X	
<b>Senne coulissante</b>		X	
<b>Palangre de fond</b>	X	Rocheuse et Sableuse	X
<b>Palangre de surface</b>	X	X	X
<b>Palangre à espadon</b>	X	X	X

### **III.1.6. Les zones de pêche :**

Les zones de pêche les plus importantes qui existe dans la région de Tizirt :

- **Petit port** : avec une profondeur de 60 m dont le fond est rocheux et sableux.
- **Rocher blanc** : au niveau de la commune de Mazer à une profondeur de 50 à 80m et un fond sableux et plein de rocks, riche en poissons demerseaux.
- **Tamda Ougemoune** : situé dans la commune d'Iflissen plus un fond rocheux.

### **III.1.7. Commercialisation :**

Au port de Tizirt, les artisans pêcheurs débarquent traditionnellement leurs prises dans le lieu d'accostage des petits-metiers, ou la vente s'effectue dans la pure tradition de « « bouche à l'oreille » ».

Il est indispensable de signaler qu'il n'existe aucun contrôle des services officiels quant à la distribution et la commercialisation des produits de la pêche et aucun contrôle sanitaire permettant de déterminer l'état de fraîcheur et la qualité des produits destinés à la commercialisation.

## ***Discussion :***

- **La flottille :**

Une assez forte augmentation de la flottille artisanale est remarquée au port de Tizirt , de 13 unités en 1991 à 41 unités en 2000. Selon les pêcheurs cette augmentation est en relation directe avec la crise économique et politique du pays , le manque d'emploi et l'insuffisance des revenus , et la disponibilité d'unités de construction et de réparation navale (ECOREP) sur le marché national , plus particulièrement des unités de construction d'embarcation légère pour la pêche artisanale a permis d'encourager l'investissement dans cette catégorie de métier.

Le nombre important des barques inactives (70%) et l'insuffisance des sorties en mer qui affecte cette pêche est attribuée selon les pêcheurs aux causes suivantes :

-la limitation de nombre de sorties en mer en raison des mauvaises conditions climatiques et/ou de la longue durée des réparations pour manque de pièces de rechange ou du matériel de pêche.

-Augmentation des frais d'armement et diminution des rendements.

-Vétusté des embarcations.

### **Remarque :**

Durant la période de recensement des débarquements qui s'est déroulé en mois de septembre au lieu du mois de juin , 04 barques seulement qui ont été actives, et c'est à cause de la crise politique qui secoué la région de la Kabylie à partir du mois d'avril.

- **La production totale :**

La production quant à elle est en harmonie avec l'évolution de l'effort de pêche jusqu'à ce que la production atteigne son maximum en 1995 .Cette année exceptionnelle, semble reflétée une pêche plus augmentée des poissons bleus par rapport aux poissons blancs. Sans doute en raisons de facteurs climatiques particuliers .On peut assimiler cette capture à une capture saisonnière.

De 1996 à 2002 on constate une diminution des captures par rapport aux années 90.Cette diminution n'est pas liée à l'effort qui augmente considérablement durant ces années. Les conditions de sécheresse constatées durant cette décennie peuvent expliquer ces baisses de captures – par défaut d'apports terrigènes, les conditions de développement des poissons ne sont pas réunies.

Selon les pêcheurs, la baisse des captures peut être aussi due à l'envahissement des chalutiers du port de Dellys qui ne respectent pas leurs zone de pêche de cap en cap, ils chalutent auprès de l'îlot (entre 18 et 70m) causant une destruction massive des petits poissons qui sont en cours de développement.

- **Engins de pêche :**

On constate l'absence des engins dérivants tels que le filet dérivant, la palangre dérivante et la senne à sardine car ils exigent la présence des grandes barques.

Le seul type d'activité a été observé au port de Tigzirt liée à la bonde côtière avec des engins fixes tels que le trémail, la bonitière et la palangre (de surface et de surface).

Les petits-métiers ne se consacrent pas à un seul métier sur l'ensemble d'une année mais peuvent très bien lui alterner d'autres engins.

Selon **IFREMER (1992)**, pendant la période d'activité un bateau peut pratiquer successivement plusieurs métiers par ailleurs, différents métiers peuvent viser la même espèce.

### III.2. Etude statistique :

#### III.2.1. Production de la pêche globale :

Le (tableau 17) récapitule les productions journalières totales en fonction des petits-metiers actifs durant la période d'étude (du 11/09/2001 au 23/09/2001), au port de Tizirt.

**TABLEAU 17 : les productions journalières totales (kg)  
du 11/09/02 au 23/09/02**

Date	11/09/02	12/09/02	13/09/02	14/09/02	15/09/02	16/09/02
<b>Production journalière totale (kg)</b>	30	15	11	14.5	2505	08
<b>Effort</b>	02	02	01	01	02	01

17/09/02	18/09/02	19/09/02	20/09/02	21/09/02	22/09/02	23/09/02
88	12	15	80	113	161.5	62.5
03	01	01	01	01	03	03

#### III.2.2. Estimation de la production :

##### III.2.2.1. Estimation de la production journalière :

Les productions journalières débarquées durant les treize jours de recensement, sont représentées dans les tableaux 17, par catégories d'espèces :

**Tableau 18: les productions (Kg) du poisson blanc, bleu, sparidae et divers du 11/09/2001 au 23/09/2001.**

Jours	11/09/2001				12/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	Autre
Anis	10	00	8.5	00	07	00	07	00
Izra Mimoun	/	/	/	/	06	02	06	00
Hakim	20	00	18	00	/	/	/	/
Espadon	/	/	/	/	/	/	/	/
total	30	00	2605	00	13	02	13	00

Jours	13/09/2001				14/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	autres
Anis	7.5	0.4	5.4	03	09	4.5	4.9	01
Izra Mimoun	/	/	/	/	/	/	/	/
Hakim	/	/	/	/	/	/	/	/
Espadon	/	/	/	/	/	/	/	/
total	7.5	04	5.4	03	09	4.5	4.9	01

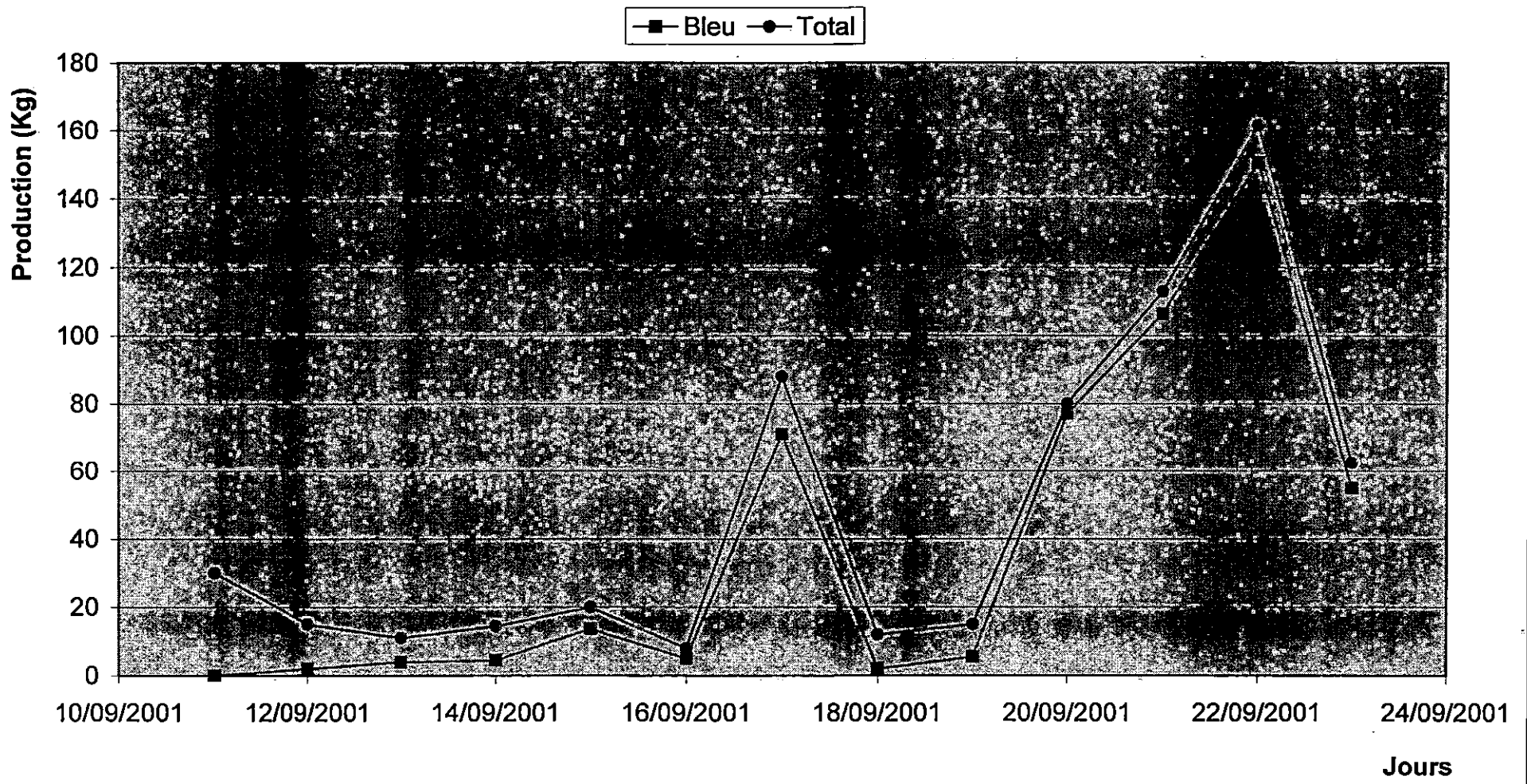
Jours	15/09/2001				16/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	autres
Anis	7.7	05	1.4	3.3	03	05	03	00
Izra Mimoun	0.5	8.7	0.25	00	/	/	/	/
Hakim	/	/	/	/	/	/	/	/
Espadon	/	/	/	/	/	/	/	/
total	8.2	13.7	1.65	3.3	03	05	03	00

jours	17/09/2001				18/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	autres
<b>Anis</b>	04	71	00	00	09	02	2.5	01
<b>Izra Mimoun</b>	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Hakim</b>	5.5	4.3	2.6	0.7	/	/	/	/
<b>Espadon</b>	0.8	01	00	00	/	/	/	/
<b>total</b>	10.3	76.3	2.6	0.7	09	02	2.5	01

Jours	19/09/2001				20/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	autres
<b>Anis</b>	9.5	5.5	04	00	2.5	77	1.5	00
<b>Izra Mimoun</b>	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Hakim</b>	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Espadon</b>	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>total</b>	9.5	5.5	04	00	2.5	77	1.5	00

Jours	21/09/2001				22/09/2001			
	blanc	bleu	sparidae	autres	blanc	bleu	sparidae	autres
<b>Anis</b>	6.5	106.5	00	00	03	109.5	00	00
<b>Izra Mimoun</b>	/	/	/	/	00	20	00	00
<b>Hakim</b>	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Espadon</b>	/	/	/	/	08	21	00	00
<b>Total</b>	6.7	106.5	00	00	11	150.5	00	00

<b>Jours</b>	<b>23/09/2001</b>			
	<b>Blanc</b>	<b>bleu</b>	<b>sparidae</b>	<b>autres</b>
<b>Anis</b>	3.6	02	02	00
<b>Izra Mimoun</b>	01	45	01	00
<b>Hakim</b>				
<b>Espadon</b>	03	08	01	00
<b>total</b>	7.6	55	04	00



**Fig.15: Evolution rectifiée des prises du poisson bleu et total.**

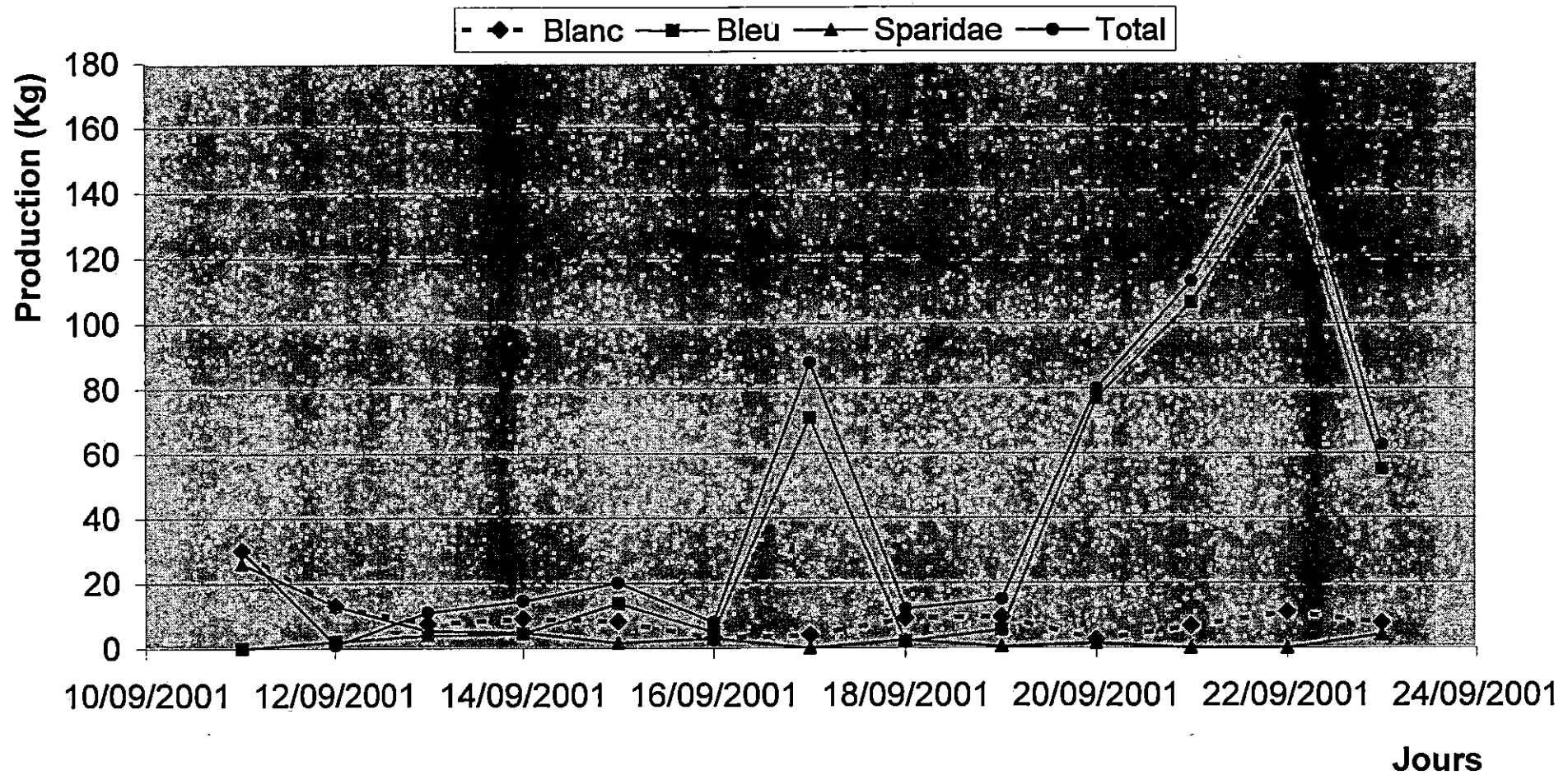
## ***Discussion :***

L'analyse des productions journalières totales fait ressortir une nette augmentation les septième (7<sup>ème</sup>) et le onzième (11<sup>ème</sup>) jour du recensement, où l'on note également une augmentation de l'effort total.

L'analyse des productions totales par groupe d'espaces pour le treizième (13<sup>ème</sup>) jour du recensement permet de classer les poisson « bleu » en première position avec 497.15 kg (78%) suivi de loin par les poissons « blanc », « sparidae » et « crustacé » avec respectivement 130.1 kg (20%), 67.8 kg (10.85%) et 9.1 kg (0.14%) des prises totales.

Par catégorie d'espèces, l'augmentation touche les poissons bleus, en particulier le « brochet » qui est capturé en très grande quantité.

Ce sont des captures dites saisonnières, qui engendrent des augmentations considérables des captures, ces captures ne sont pas pénibles et doivent être ôtées su l'on désire avoir une image précise des apports des petits-metiers dans la région de Tizirt.



**Fif.14: Evolution des prises des 04 groupes de poisson: blanc, bleu, sparidae et total en fonction des jours de recensement.**

### III.2.2.2. Estimation des débarquements mensuels :

La production mensuelle totale est obtenue par l'application de la méthode de **Gulland (1966)**.

Les résultats sont présentés dans le **Tableau 18**.

**Tableau 19: Production mensuelle (kg) par groupe de poisson en mois de septembre 2001, au port de Tizirt.**

	Nombre de jours recensés	Production totale recensée (kg)	Production moyenne recensée (kg)	Nombre de jours de pêche	Production totale (kg)
<b>Poisson blanc</b>	13	127.3	9.80	30	293.76
<b>Poisson bleu</b>	13	498.4	38.33	30	1150.15
<b>Total</b>	13	635.3	48.86	30	1466.08

III.2.3. Comparaison entre les données officielles et les données personnelles :

**Tableau 20 : Données officielles et personnelles de la production du poisson blanc et bleu au cours du mois de septembre 2001.**

	Données officielles (kg)	Données personnelles (kg)	Différence (kg)
<b>Poisson blanc</b>	2500	293.76	2206.24
<b>Poisson bleu</b>	500	1150.15	-650.15
<b>Total</b>	3400	1466.08	1933.92

III.2.4. Comparaison entre les statistiques de pêche du port de Tizirt avec celles du port d'Azeffoun :(direction de la pêche de la wilaya de Tizi-Ouzou)

Tableau 21: production (kg) par groupe de poisson estimée au port de Tizirt et celle estimée au port d'Azeffoun.

	Tizirt	Azeffoun	Différence
<b>Poisson blanc (kg)</b>	293.76	2400	-2106.24
<b>Poisson bleu (kg)</b>	1150.15	7850	-6699.85
<b>Total (kg)</b>	1466.08	10300	-9833.92

### ***Discussion :***

Nos observations personnelles sur les captures des poissons blancs montrent une surestimation des statistiques officielles de captures au port de Tigzirt (2206.24kg) entre les données officielles et celles établies par nos soins.

Alors que l'écart pour les poissons bleus est sous-estimé (-650.15kg) entre les données officielles et personnelles.

Selon **Korichi, (1988)** cette différence est due généralement à : L'insuffisance du nombre de personnes chargées de cette tâche (un seul agent au niveau de l'antenne de Tigzirt), et de la difficulté de ce type de recensement (espèces nombreuses, captures réduites).

L'analyse du (**Tableau 21**) montre une différence importante entre la production des petits-metiers au port de Tigzirt et celle du port d'Azeffoun.

Cette différence est due aux : nombre de bateaux actifs au port d'Azeffoun (par rapport au port de Tigzirt (70%).

### III.3. Exploitation :

Les modèles mathématiques définissent l'état du stock exploité à partir des statistiques de la pêche et l'effort. (Schaeffer, 1954 et Fox, 1970)

La (Fig.16) et la (Fig.18) présentent respectivement l'évolution des captures de poisson blanc, de poisson bleu et de l'effort nominal en fonction des années, sachant que l'effort de pêche est considéré comme étant le nombre de bateaux actifs .

#### 1. Résultats de l'application des modèles de SCHAEFFER, 1954 et de FOX, 1970 :

- Pour poisson blanc :

**Tableau 21 : Evolution de la prise par unité d'effort (P.U.E)  
(DGP)**

Années	Capture du Poisson Blanc (Kg)	Effort (Fi)	P.U.E( Yi/Fi)	Ln (P.U.E)
1990	24850	8	3106,250	8,041
1991	38800	13	2984,615	8,001
1992	70890	16	4430,625	8,396
1993	68220	19	3590,526	8,186
1994	91090	21	4337,619	8,375
1995	77350	30	2578,333	7,855
1996	24270	39	622,308	6,433
1997	33128	40	828,200	6,719
1998	26910	41	656,341	6,487
1999	16400	41	400,000	5,991
2000	31000	41	756,098	6,628
2001	28000	40	700,000	6,551

**Tableau 22 : Récapitulation des résultats de l'application des modèles de Schaeffer,(1954) et de Fox,(1970) sur les poissons blanc.**

Modèles	R	Pente	Ordonnée à l'origine	M.S.Y (kg)	f( M.S.Y )
Schaeffer	-0.88	-108.54	5239.37	63226.06	24.13
Fox	-0.9	-0.06	9.15	54722.48 54722.48	15.73 15.73

Equation de la courbe de Schaeffer, (1954) :

$$y_i = 5239.37 * f_i - 108.54 * f_i^2$$

Equation de la courbe de Fox, (1970) :

$$y_i = f_i (e^{9.15-0.06.f_i})$$

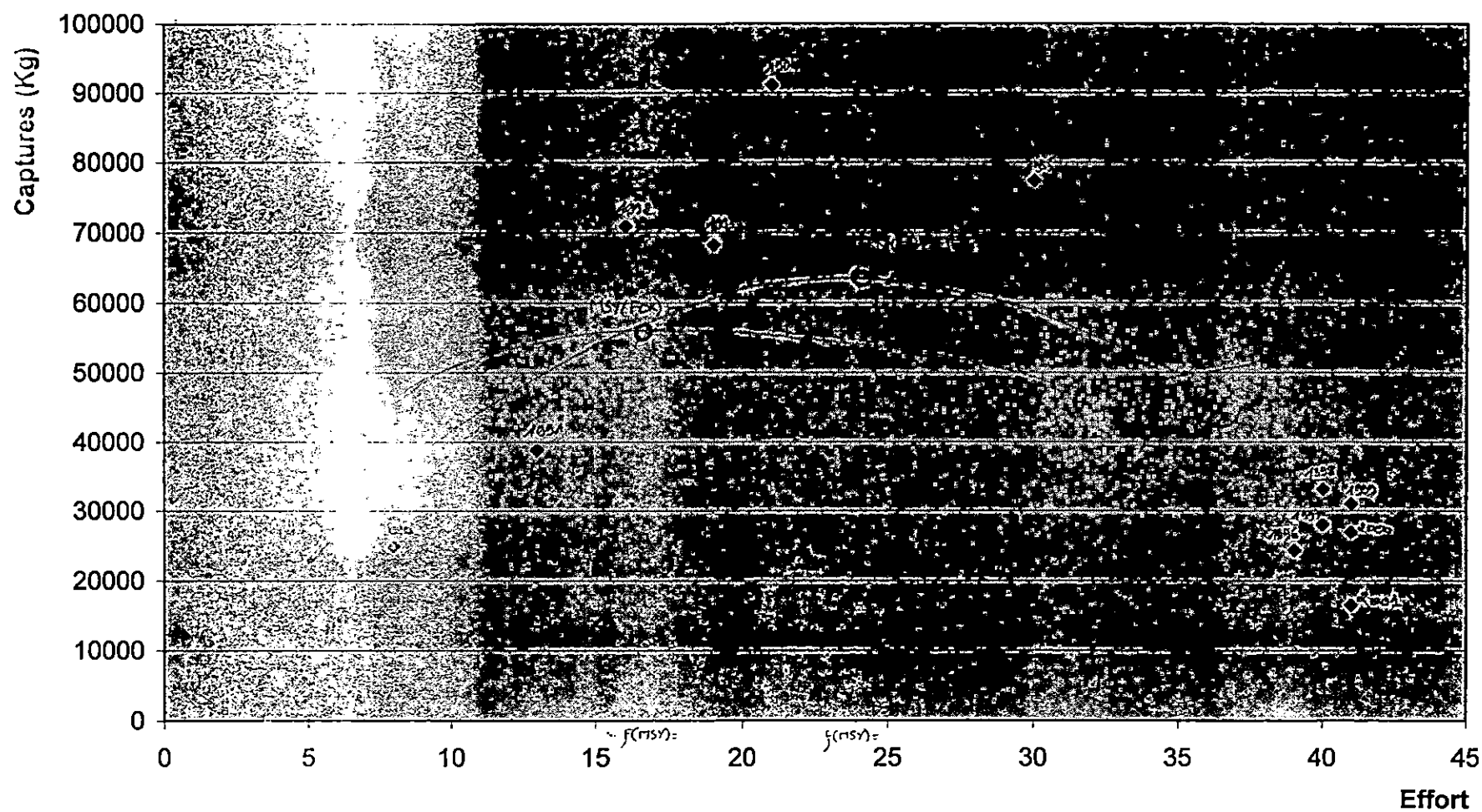


Fig. 17: Stock de poisson blanc au port de Tizirt

• Pour poisson bleu :

**Tableau 23 : Evolution de la prise par unité d'effort (P.U.E) (DGP)**

Années	Capture du Poisson Bleu (Kg)	Effort (Fi)	P.U.E (Yi/Fi)	Ln (P.U.E)
1990	47180	8	5897,500	8,682
1991	58800	13	4523,077	8,417
1992	54550	16	3409,375	8,134
1993	58450	19	3076,316	8,031
1994	72140	21	3435,238	8,142
1995	208230	30	6941,000	8,845
1996	29360	39	752,821	6,624
1997	44150	40	1103,750	7,006
1998	23860	41	581,951	6,366
1999	21150	41	515,854	6,246
2000	27100	41	660,976	6,494
2001	20500	40	512,500	6,239

**Tableau 24 : Récapitulation des résultats de l'application des modèles de Schaeffer,(1954) et de Fox,(1970) sur le poisson bleu.**

Modèles	R	Pente	Ordonnée à l'origine	M.S.Y (kg)	f(M.S.Y)
Schaeffer	-0.77	-137.43	6614.42	79587.63	24.06
Fox	-0.87	-0.07	9.46	67806.43	14.37

Equation de la courbe de Schaeffer, (1954) :

$$y_i = 6614.42 * f_i - 137.43 * f_i^2$$

Equation de la courbe de Fox, (1970) :

$$y_i = f_i (e^{9.42 - 0.07 \cdot f_i})$$

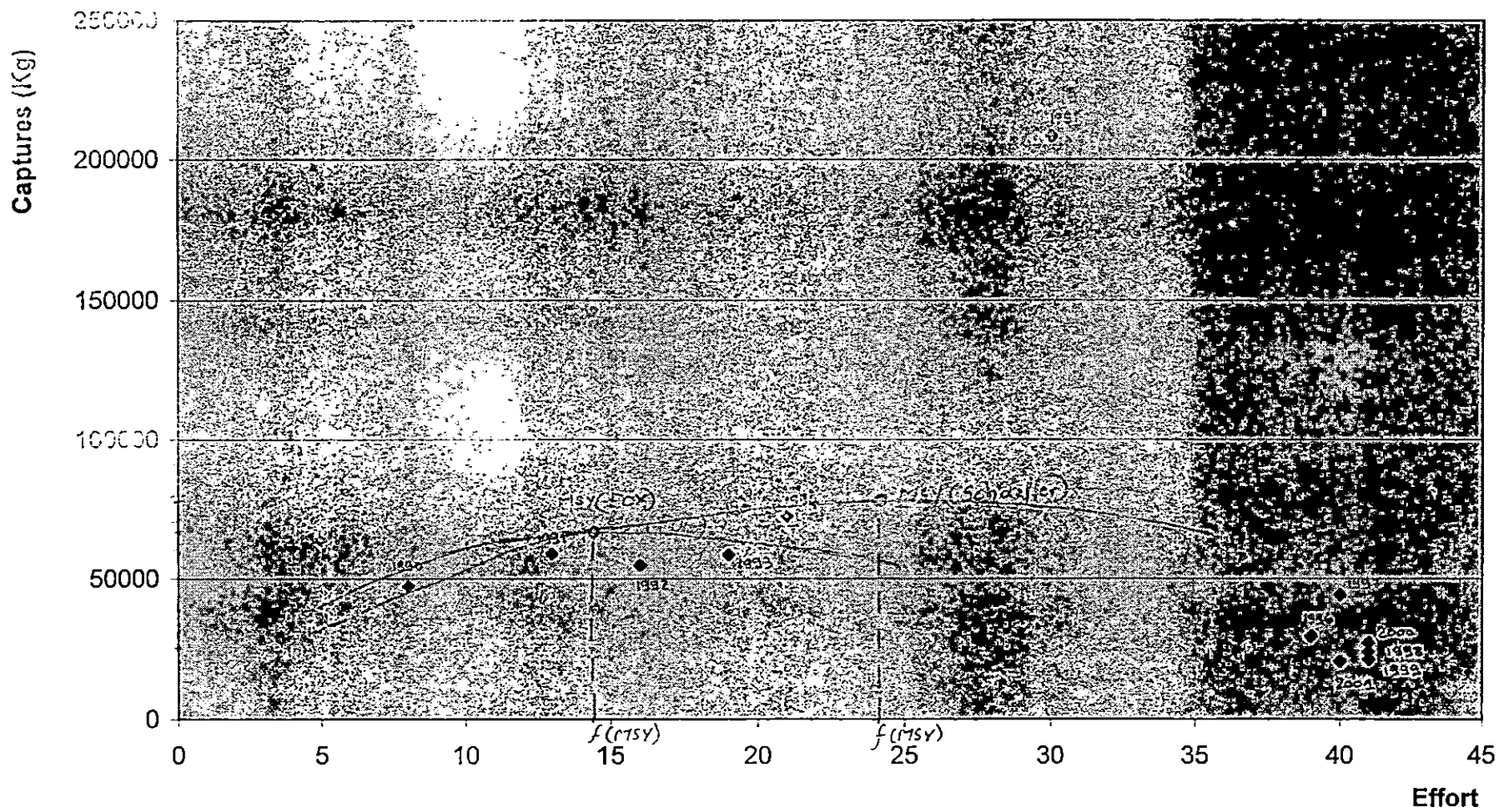


Fig.17: Stock de poisson bleu au port de Tizirt

• Pour la production totale :

**Tableau 25 : Evolution de la prises par unités d'effort (P.U.E)  
(DGP)**

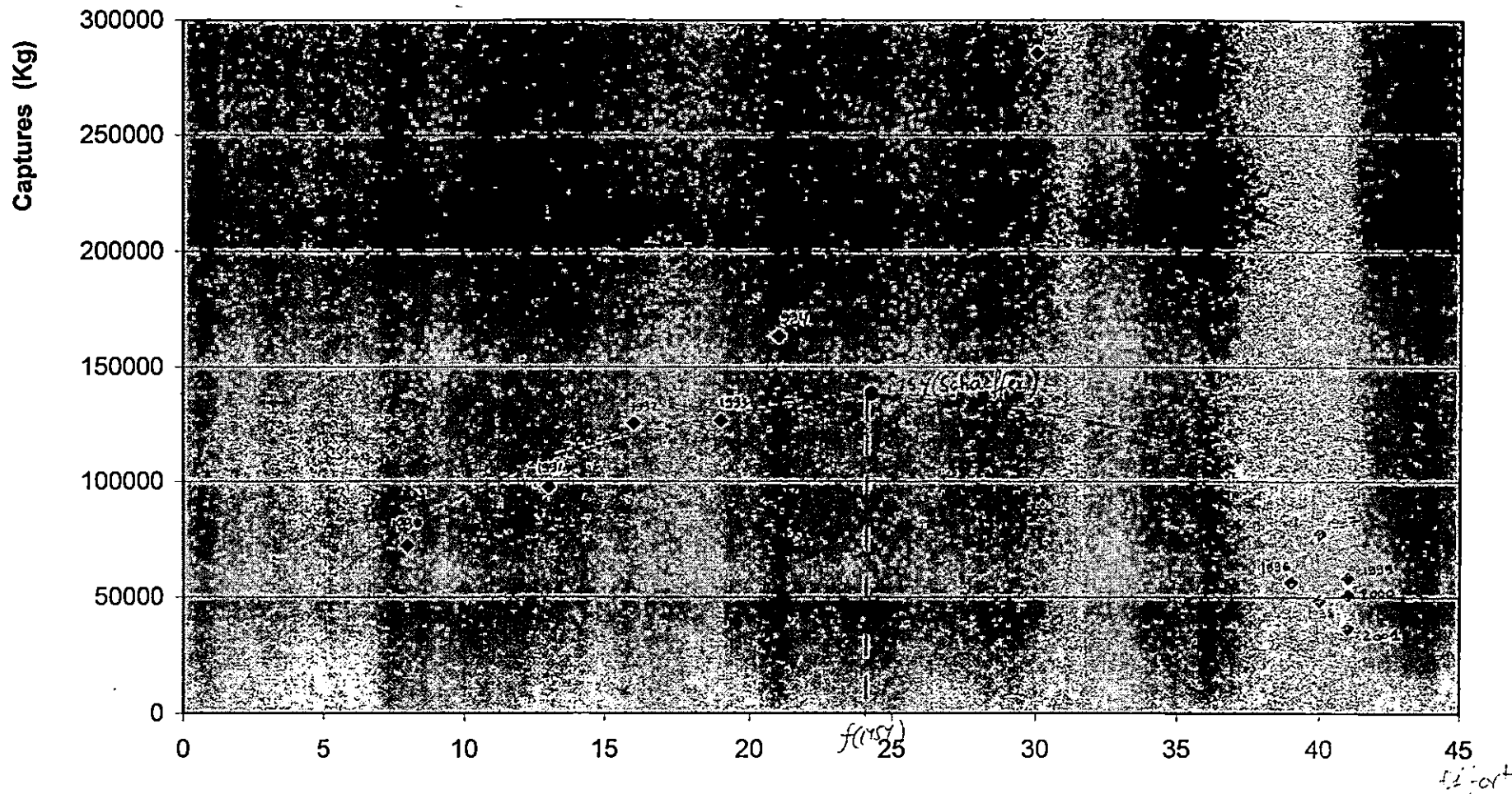
Années	Capture Totale (kg)	Effort (Fi)	P.U.E (Yi/Fi)
1990	72030	8	9003,75
1991	97600	13	7507,69
1992	125440	16	7840
1993	126670	19	6666,84
1994	163230	21	7772,86
1995	285580	30	9519,33
1996	56130	39	1439,23
1997	77280	40	1932
1998	50770	41	1238,29
1999	32900	41	803,90
2000	57000	41	1417,07
2001	18720	40	468,0

**Tableau 26 : Récapitulation des résultats de l'application du modèle de Schaeffer,(1954) sur la production totale.**

Modèles	R	Pente	Ordonnée à l'origine	MLSY (kg)	/(MLSY)
Schaeffer	-0,81	-245,76	11851,27	142875,77	24,11

Equation de la courbe de Schaeffer, (1954) :

$$Y_i = 11851,27 - 245,76 * F_i^2$$



**Fig.18: Stok de poisson total au port de Tigzirt.**

### *Discussion :*

Les données statistiques de la pêche artisanale au port de Tizirt se caractérisent par l'obtention d'une pente négative rendant possible l'application du modèle de Schaeffer, (1954) ainsi que le modèle de Fox, (1970).

#### • Poisson blanc :

L'application du modèle de Schaeffer,(1954) et de Fox, (1970) sur les poissons blancs des dix (10 ) dernières années indique que l'effort de pêche a commencé par une sous-exploitation liée à la vétusté du matériel et se terminant par une surexploitation sans doute due à la capture des jeunes individus , en passant par un équilibre dans les années 1992, 1993, 1994 dont les captures se rapprochent du MSY.

Le MSY est de l'ordre de 6372.208kg (pour le modèle de Schaeffer) et un effort maximal (MSY) de 24 petits-metiers, pour le modèle de Schaeffer, (1954) ainsi que le modèle de Fox, (1970) montre qu'un effort de 17 petits-metiers correspond à une capture maximale équilibrée de 54722.48kg.

#### • Poisson bleu :

De même pour les poissons bleus, on constate une sous-exploitation dans les premières années liée à un effort faible puis la situation tend vers l'équilibre, avec un MSY de 79587.63kg et un effort maximal de 24 petits-metiers (pour le modèle de **Schaeffer, (1954)**) et d'un MSY de 67806.43kg correspondant à un effort de 14 petits-metiers (pour le modèle de **Fox, (1970)**).

A partir de 1996 on signale une **surexploitation**.

Pour la production totale \*, l'application du modèle de **Schaeffer, (1954)** préconise une production maximale de 142875.77kg avec un effort maximal de 24 petits-metiers.

Les prévisions des captures lors de la réalisation du nouveau port qui sont de 1580 tonnes par an avec un effort de : 02 chalutiers, 05 sardiniers, 25 petits-metiers et 50 plaisanciers, sont proches des maximum des productions déduites par les modèles globaux.

## ***Conclusion :***

La pêche artisanale des petits-metiers dans la région de Tigzirt, reste toujours traditionnelle, les techniques de pêche qu'elle emploie sont peu diversifiées.

Cette stagnation est due à la pénurie du matériel sur le marché et à l'absence de vulgarisation, ainsi qu'à l'absence d'utilisation des équipements de détection et des echo-sendeurs, pour produire de nouvelles techniques de pêche.

La reconnaissance des zones de pêche se faisait le plus souvent à l'aide de repères à terre et dépend de l'expérience des patrons de pêche.

On a constaté en faisant l'enquête au port de Tigzirt, une grande différence entre les statistiques personnelles et les statistiques officielles liée à la technique de la collecte des données.

En ce qui concerne l'effort de pêche, le dénombrement des unités actives et inactives était un exercice complexe entraînant des statistiques pas assez fiables et le service de développement de la pêche ignore entre autre les déplacements intersectoriels des bateaux (Korichi , 1988) .

Les statistiques de pêche sont à prendre avec réserve en raison des estimations des captures biaisées.

Selon la F.A.O, (1994) les résultats finaux de toutes études d'évaluation d'un stock sont en relation directe avec la qualité des données de base, d'effort de pêche et de production.

**Girardin, (1981)** estime quand à lui que des statistiques de pêche établies sur une période de 10 ans est considérée comme courte pour se prononcer sur l'état du stock .

Il serait intéressant d'émettre quelques propositions dans le but d'améliorer les techniques de pêche et de collecte de statistiques :

-Développer les industries locales liées à la pêche (fabrication des engins de pêche, des hameçons...)

-Améliorer les formations des jeunes marins et créer des filières spécialisées dans les centres de formation professionnelles.

-Travaux de pêche scientifique permettant de dresser des cartes d'abondance saisonnières des espèces locales.

-Mise en place d'une équipe d'agents spécialisés suffisamment à collecter convenablement les données sur le terrain.

# ***Bibliographie***

## BIBLIOGRAPHIE :

**ANDP, 1990** . Algérie projet de développement de la pêche artisanale : Rapport

**ANDRO M. et DORVAL P., 1988** . Sécurité et condition de travail à la pêche petite pêche – pêche côtière – pêche au large . Doc. IFREMER : 221 – 245.

**BELOUAHEM S. et BOUKADOUM W., 1998** . Analyse de population virtuelle (*Sardinelle aurara*, Valenciennes, 1847) du golf de SKIKDA. Mémoire d'ingénieur d'état en halieutique, ISMAL : 75p + annexe.

**CHALI-CHABANE F., 1988** . Contribution à l'étude biologique et dynamique de la population de Bogues *Boops boops* (Linné, 1758) de la baie de Bou-Ismaïl. Thèse de magistère halieutique, ISMAL : 111p.

**C.G.P.M., 1981** . Aménagement des ressources vivantes dans la zone littorale de la Méditerranée : 3 – 5 revue.

**DAGET J., 1972** . Les modèles mathématiques en écologie. Ed Masson. 2<sup>ème</sup> tirage : 172p.

**DIEUZEIDE R. et NOVELLA M., 1953** . Le matériel de pêche maritime utilisé en Algérie. Document et renseignement agricole N° 179. Bull. Station expérimentale d'aquaculture et de la pêche de Castiglione : 274p.

**DJENNADI W. et DOUIBI K., 1993** . Etude de la dynamique sédimentaire dans la région de Tigzirt. Mémoire d'ingénieur d'état en aménagement et protection de l'environnement : p + annexe.

**F.A.O., 1994** . Document technique sur la pêche. Examen de l'état de ressources Ichyologique marine mondiales . 40 – 43.

**FARRUGIO H. et LECORRE G., 1984** . Stratégies d'échantillonnage de pêche au petits-métier en Méditerranée. Doc. IFREMER : 3 – 11.

**GIRARDIN M., 1981** . *Pagellus erythrius* L. et *Boops boops* (pisces, sparidae) du golf du lion. Ecologie – Prises commerciales et modèle de gestion . Thèse de doctorat. 3° cycle. USTL, Montpellier : 285p.

**GULLAND J.A., 1966** . Manuel des méthodes d'échantillonnages et des méthodes statistiques applicables à la biologie halieutique .Première partie : Méthodes d'échantillonnage . Manuels F.A.O. sciences halieutiques : 2 – 21.

**I.S.T.P.M., 1982** . Rapport de la mission sur l'évaluation des ressources halieutiques de la marge continentale algérienne . Stocks pélagiques . Stocks demerseaux exploitables au chalut . Compagne Thalassa , Ichthys , Joamy : 101p.

**KADARI G., 1984** . Les techniques de pêche utilisées en Algérie . Ed . N°36 A83 : 15 – 45.

**KORICHI H. S., 1988** .Contribution à l'étude biologique des deux espèces

de saurels : *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) et *Trachurus mediterraneus* (Steindachner, 1868) et de la dynamique de *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) en baie de Bou-Ismaïl (Alger). Thèse de magistère. ISMAL : 260p + annexes.

**LALAMI Y., 1971** . Contribution à l'étude systématique , biologique et statistique des poissons de la pêcherie d'Alger. Bull. de l'institut océanographique d'Alger . Pelagos Vol III : 150p.

**LE GUEN J.C., 1972** . Stock, échantillonnage, effort de pêche, puissance de pêche . Extrait du cours de dynamique des populations D.E.A d'océanographie biologique . Doc scient. Du centre de pointe noire. Nouvelle série : 22 – 53p.

**MAURIN C., 1962** . Etude des fonds chalutables de la Méditerranée occidentale .(écologie et pêche ) . Résultats des campagnes des navires océanographiques « Président Theodore Tissier » 1957 à 1960 et « Thalassa » 1960 et 1961 . Revu . Trav . Inst . Pêches Mariti ., 26, (2) : 163 – 218.

**MOUHOUB R., 1986** . Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique de la population exploitée de la sardine *Sardina pilchardus* (W, 1792) des cotes algéroises . Thèse de magistère en halieutique : U.S.T.H.B . 163p.

**NEDELEC, PORTIER et PRADOU, 1979** . Techniques de pêche. ISTPM – F.A.O – ACTIM : 8 – 16.

**OUGAD M., 1996** . Compilation des statistiques des petits pélagiques de la poissonnerie d'ORAN . Mémoire D.E.U.A . option : aquaculture et pêche : 49p + annexes.

# *Annexes*

**Annexe 02 :****Liste des espèces débarquées au port de Tizirt pendant la période d'étude.**

<b>Famille</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom F.A.O</b>	<b>Nom local</b>
<b>Carangidae</b>	Trachurus trachurus (Linné, 1758)	Saurel	Saurel
<b>Congridae</b>	Conger conger (Linné, 1758)	Congre d'Europe	Congre
<b>Gadidae</b>	Phycis blennoides (Brunnich, 1768)	Phycis de fond	Mustelle
<b>Mullidae</b>	Mullus barbatus (Linné, 1758)	Rouget barbet de vase	Rouget
	Mullus surmuletus (Linné, 1758)	Rouget barbet de fond	Rouget
<b>Muraenidae</b>	Muraena helena (Linné, 1758)	Murène de la Méditerranée	Murène
<b>Scombridae</b>	Scomber scombrus (Linné, 1758)	Maquereau commun	Maquereau
	Scomber japonicus (Houttuyn, 1758)	Maquereau espagnol	Maquereau
<b>Scorpaenidae</b>	Scorpaena scrofa (Linné, 1758)	Rascasse rouge	Rascasse
<b>Soleidae</b>	Microchirus azevia (Capello, 1867)	Sole-perdrix juive	Sole
<b>Sparidae</b>	Boops boops (Linné, 1758)	Bogue	Bougua
	Diplodus vulgaris (E.Geoffroy St Hilaire, 1817)	Sar à tête noir	Sar
	Oblada melanura (Linné, 1758)	Oblade	Oblade

	Lithognathus mormyrus (Linné, 1758)	Marbré	Marbré
	Pagellus bogaraveo (Brunnich, 1768)	Dorade rose	Mafroune Gros yeux
	Pagellus acarne (Risso, 1826)	Pageot acarne	Mafroune
	Pagellus erythrinus (Linné, 1758)	Pageot commun	Pageot
	Pagrus pagrus (Linné, 1758)	Pagre commun	Pagre
	Sara salpa (Linné, 1758)	Saupe	Tchelba
	Sparus aurata (Linné, 1758)	Dorade royale	Dorade
<b>Sphyraenidae</b>	Sphyraena sphyraena (Linné, 1758)	Bécune européenne	Brochet
<b>Trachinidae</b>	Echiichthys vipera (Cuvier, 1829)	Petite vive	Araignée
<b>Uranoscopidae</b>	Uranoscopus scaber (Linné, 1758)	Uranascope	Madamasse Bulldog

de la flotille arrêtée au mois d'octobre 2004

Nom de navire	Nom et prénom de propriétaire	Longueur	Largeur	Tonnage	Puissance	Date de Construction	Etat
Sidi Khaled	Toujil Mohamed	3M50	1M90	1T36	25CV	1956	92
HASSINA II	Haddou El Hadj Noureddine	4M70	1M80	1T32	30CV	03/11/84	1999
THAOURIRT	Gergous Lounes	3M10	1M70	1T24	9,9CV	01/03/85	1995
ROSA	Boudalaa Kamel	3M80	1M65	1T03	9,9CV	26/04/85	2001
KAMILIA	Boukhifa Saïd	3M60	1M70	1T16	9,9CV	16/03/87	1992
SIDI - BRAHIM	Nabi Mokrane	4M80	1M77	1T37	25CV	02/02/87	1988
LILA	Saïche Ali et Saïche Raouf	4M80	1M77	1T37	5,8CV	15/01/92	2000
TAMDA-OUGUEMOUN	Taimat Kadi Kaci et Oumachoune M <sup>lle</sup>	4M50	1M77	01T37	16CV	15/12/91	1992
THIBHIRINE	Taimat Kadi Ahmed et Taimat Boumerouci Saïd	4M30	1M77	1T37	9,8CV	15/12/91	1993
THINHINAN	Bakri Mohamed	4M30	1M77	1T37	25CV	07/03/93	2000
AZROU	Jarkane Med	4M30	1M77	1T37	25CV	15/12/91	2000
IFLISE	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M77	1T37	9,8CV	15/12/91	2000
AGOUR	Melchiorche Fardane	4M30	1M77	1T37	26CV	20/03/93	2000
BOUGAR	Boumerouci Mohamed et Mohamed Fardane	4M30	1M77	1T37	25CV	20/03/93	1997
LYNDA	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M50	1M77	1T37	15CV	21/05/93	1999
EL-AMEL	Boumerouci Mohamed et Mohamed Fardane	3M10	2M38	5T08	92CV	04/05/93	
SIDI-KHALED II	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M38	1T37	25CV	24/12/94	1996
BILAL	Boumerouci Mohamed et Mohamed Fardane	4M10	1M70	1T36	15CV	13/01/98	1996
BOUHILA	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M68	1T38	15CV	15/12/95	1998
KHALED	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M68	1T38	16CV	16/12/95	1998
ESPADON	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M68	1T38	26CV	08/12/95	1998
AZROU-GUHARED	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M68	1T35	15CV	13/12/95	1998
IZRA-MIMOLY	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M66	1T38	15CV	12/12/95	2000
SAMIR	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M66	1T38	15CV	25/12/95	1998
DAUPHIN	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M66	1T38	15CV	25/12/96	
SAFIA	Mehrouf Med Amel et Mehrouf Hamid	4M30	1M66	1T38	16CV	29/12/96	

Nom de navire	Nom et prénom c'e propriétaire	Longueur	Largeur	Tonnage	Puissance	Date de Construction	Etat
HAKAR	Mahouche Amar	4M80	1M66	1T33	150V	02/01/96	1996
ZOUAOU	Gherous Lounes et Gherous Kamel	4M80	1M77	1T33	250V	26/12/91	2000
LOT	Azrara Arezki	4M80	1M56	1T33	150V	12/12/95	1997
U-LARGE	Ouchene Arezki	4M80	1M56	1T33	150V	12/12/95	1995
AMZA	Louni Med Cherif	4M80	1M56	1T33	150V	16/12/95	/
SLADH	Zenia Karim	4M80	1M56	1T33	150V	29/12/96	/
SENNADJENE	Jarkakene Mohamed	4M80	1M66	1T33	990V	1996	97
EGZOU	Jarkaken Belaid	4M80	1M66	1T33	150V	1996	98
GZIRT	Ayssiouene Madjid	4M80	1M56	1T33	150V	1996	/
AKIM	Bourezak Mohamed	4M80	1M56	1T33	150V	1996	2000
ABY	Touri Salah	4M80	1M56	1T33	150V	1996	/
SSALAH-IVAHRIEN	Hacchi Ali	4M80	1M70	1T16	150V	1990	97
D AHMED	Merkhou Arezki	4M80	1M66	1T33	990V	01/09/97	2000
L HADETH	Boudif Ali	4M80	1M70	1T37	250V	01/10/98	1998

N° d'immatriculation T O 432 dont le nom du navir SONIA appartenant à Diaf Tayeb est transféré sous le numéro :

PDéno 51414 le 13/06/2020

T O 432

Année 1994.

### Annexe 03 : production journalière par catégorie d'espèces

jours	blanc	bleu	sparidae	effort	total
11/11/2001	30,00	0,00	26,50	2	56,50
12/11/2001	13,00	2,00	13,00	2	28,00
13/11/2001	7,50	4,00	5,40	1	19,90
14/11/2001	9,00	4,50	4,90	1	19,40
15/11/2001	8,20	13,70	1,65	2	26,85
16/11/2001	3,00	5,00	3,00	1	11,00
17/11/2001	10,30	76,30	2,60	3	89,90
18/11/2001	9,00	2,00	2,50	1	14,50
19/11/2001	9,50	5,50	4,00	1	19,00
20/11/2001	2,50	77,00	1,50	1	81,00
21/11/2001	6,70	106,50	0,00	1	113,20
22/11/2001	11,00	150,50	0,00	3	161,50
23/11/2001	7,60	55,00	4,00	3	66,60

### Annexe 04 : l'application du modèle de Schaeffer sur le total

$X_i$	$Y_i/F_i$	$(x_i-x)$	$(x_i-x)^2$	$(Y_i-Y)$	$(Y_i-Y)^2$	$(x_i-x)(Y_i-Y)$
8	9003,750000	-21	441	4300,127171	18491093,687	-90302,67059
13	7507,692308	-16	256	2804,069479	7862805,643	-44865,11166
16	7840,000000	-13	169	3136,377171	9836861,759	-40772,90322
19	6666,842105	-10	100	1963,219276	3854229,926	-19632,19276
21	7772,857143	-8	64	3069,234314	9420199,274	-24553,87451
30	9519,333333	1	1	4815,710504	23191067,658	4815,71050
39	1439,230769	10	100	-3264,392060	10656255,521	-32643,92060
40	1932,000000	11	121	-2771,622829	7681893,106	-30487,85112
41	1238,292683	12	144	-3465,330146	12008513,021	-41583,96175
41	893,902439	12	144	-3809,720390	14513969,450	-45716,64468
41	1417,073171	12	144	-3286,549658	10801408,654	-39438,59590
40	1212,500000	11	121	-3491,122829	12187938,607	-38402,35112
Moyenne	29	4703,622829				
somme	349	56443,473951	1805		140506236,307	-443584,36741

Annexe 05 : l'application du modèle de Schaeffer sur le poisson blanc.

$X_i$	$Y_i/F_i$	$(x_i-x)$	$(x_i-x)^2$	$(Y_i-Y)$	$(Y_i-Y)^2$	$(x_i-x)(Y_i-Y)$
8	3106,25000	-21	441	1023,673683	1047907,81	-21497,14735
13	2984,61538	-16	256	902,0390681	813674,48	-14432,62509
16	4430,62500	-13	169	2348,048683	5513332,62	-30524,63289
19	3590,52632	-10	100	1507,949999	2273913,20	-15079,49999
21	4337,61905	-8	64	2255,042731	5085217,72	-18040,34185
30	2578,33333	1	1	495,7570168	245775,02	495,7570168
39	622,30769	10	100	-1460,268624	2132384,45	-14602,68624
40	828,20000	11	121	-1254,376317	1573459,94	-13798,13948
41	656,34146	12	144	-1426,234853	2034145,86	-17114,81824
41	400,00000	12	144	-1682,576317	2831063,06	-20190,9158
41	756,09756	12	144	-1326,478756	1759545,89	-15917,74507
40	700,00000	11	121	-1382,576317	1911517,27	-15208,33948
Moyenne	29					
somme	349		1805		27221937,33	-195911,1345

Annexe 06 : l'application du modèle de Schaeffer sur le poisson bleu

$X_i$	$Y_i/F_i$	$(x_i-x)$	$(x_i-x)^2$	$(Y_i-Y)$	$(Y_i-Y)^2$	$(x_i-x)(Y_i-Y)$
8	5897,500000	-21	441	3279,970266	10758204,946	-68879,37559
13	4523,076920	-16	256	1905,547186	3631110,078	-30488,75498
16	3409,375000	-13	169	791,845266	627018,925	-10293,98846
19	3076,315790	-10	100	458,786056	210484,645	-4587,86056
21	3435,238100	-8	64	817,708366	668646,972	-6541,66693
30	6941,000000	1	1	4323,470266	18692395,141	4323,47027
39	752,820513	10	100	-1864,709221	3477140,479	-18647,09221
40	1103,750000	11	121	-1513,779734	2291529,083	-16651,57707
41	581,951220	12	144	-2035,578514	4143579,887	-24426,94217
41	515,853659	12	144	-2101,676075	4417042,324	-25220,11290
41	660,975610	12	144	-1956,554124	3828104,040	-23478,64949
40	512,500000	11	121	-2105,029734	4431150,181	-23155,32707
Moyenne	29					
somme	349		1805		57176406,701	-248047,87716

Annexe 07 : l'application du modèle de Fox sur le poisson blanc

$X_i$	$Y_i/F_i$	$(x_i-x)$	$(x_i-x)^2$	$(Y_i-Y)$	$(Y_i-Y)^2$	$(x_i-x)(Y_i-Y)$
8	8,04117149	-21	441	0,735770	0,541357493	-15,451170000
13	8,00122617	-16	256	0,695825	0,484172431	-11,133200000
16	8,396295937	-13	169	1,090895	1,190051901	-14,181635000
19	8,186054077	-10	100	0,880653	0,775549706	-8,806530000
21	8,37508087	-8	64	1,069680	1,144215302	-8,557440000
30	7,854898474	1	1	0,549497	0,301946953	0,549497000
39	6,433434653	10	100	-0,871966	0,760324705	-8,719660000
40	6,719254671	11	121	-0,586146	0,343567133	-6,447606000
41	6,486681177	12	144	-0,818720	0,670302438	-9,824640000
41	5,991464547	12	144	-1,313937	1,72643044	-15,767244000
41	6,628170417	12	144	-0,677231	0,458641827	-8,126772000
40	6,551080335	11	121	-0,754321	0,569000171	-8,297531000
moyenne	29	7,305401068				-9,563660917
somme	349	87,66481282	1805		8,965560502	-114,763931000

Annexe 08 : l'application du modèle de Fox sur le poisson bleu.

$X_i$	$Y_i/F_i$	$(x_i-x)$	$(x_i-x)^2$	$(Y_i-Y)$	$(Y_i-Y)^2$	$(x_i-x)(Y_i-Y)$
8	8,68228381	-21	441	1,246653018	1,554143748	-26,179713385
13	8,41694778	-16	256	0,981316988	0,962983032	-15,701071813
16	8,13428427	-13	169	0,698653478	0,488116683	-9,082495218
19	8,03148799	-10	100	0,595857198	0,355045801	-5,958571983
21	8,14184152	-8	64	0,706210728	0,498733593	-5,649685827
30	8,84520114	1	1	1,409570348	1,986888567	1,409570348
39	6,62382684	10	100	-0,811803952	0,659025656	-8,118039517
40	7,00646875	11	121	-0,429162042	0,184180058	-4,720782458
41	6,36638663	12	144	-1,069244162	1,143283077	-12,830929940
41	6,24582312	12	144	-1,189807672	1,415642296	-14,277692060
41	6,49371694	12	144	-0,941913852	0,887201704	-11,302966220
40	6,23930071	11	121	-1,196330082	1,431205664	-13,159630898
moyenne	29	7,435630792				-10,464334081
somme	349	89,2275695	1805		11,566449878	-125,572008972