

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المعهد الوطني لعلوم البحر و تهيئة الساحل

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



MEMOIRE DE FIN D' ETUDES

En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Science de la mer

Option pêche

Thème :

**Typologie de la flottille de pêche de la wilaya
de Jijel**

Réalisé par :

BOUGHRIRA Abdelhak

LERIDI Miloud

Soutenu en juillet 2005 devant le jury:

M. BELKESSA Rabeh

M. BOUAZIZ Ahmed

M^{me}. MAOUL Djamila

M. REFES Wahid

Président

Examinateur

Examinatrice

Rapporteur

2004-2005

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I : Généralités et méthodologie d'étude	
I-1- Généralités	
I-1-1 Situation géographique de la wilaya de Jijel	2
I-1-2 Principales caractéristiques de la zone d'étude	2
I-1-2.1 Hydrologie	
I-1-2.2 Bathymétrie	
I-1-2.3 Nature des fonds	
I-1-3- Présentation des ports.....	4
I-1-3-1 Port de Jijel	4
I-1-3-1-1 <i>Les infrastructures portuaires</i>	
I-1-3-1-2 <i>Unités et installations</i>	
I-1-3-2 Port de Ziama.....	6
I-1-3-2-1 <i>Infrastructures existantes</i>	
I-1-3-2-2 <i>Unités et installations</i>	
I-1-4 Production halieutique.....	8
I-1-5 Flottille de pêche.....	8
I-2 Méthodologie d'étude	
I-2-1- Collecte et sources des données.....	9
I-2-1-1 Station maritime principale de service national des gardes côte.....	9
I-2-1-1-1 <i>Fiche matriculaire des navires</i>	
I-2-1-1-2 <i>Différentes catégories des navires</i>	
I-2-1-1-3 <i>Rôle d'équipage</i>	
I-2-1-1-4 <i>Fiche matriculaire du marin</i>	
I-2-1-2 Direction de pêche et des ressources halieutiques	10
I-2-1-2-1 <i>Fichiers productions</i>	
I-2-1-3 Les armateurs et les pêcheurs.....	10
I-2-1-4 Entreprise de gestion des ports et abris de pêche.....	10
I-2-2 Analyse statistiques des données utilisées	10
I-2-2-1 classification ascendante hiérarchique (C.A.H)	
I-2-2-2 Analyse en composantes principales (A.C.P)	
Chapitre II : résultats et discussions	
II-1 typologie de la flottille du port de Jijel	12
II-1-1 typologie de la flottille chalutière	12
II-1-1-1 évolution de la flottille.....	12
II-1-1-2 Evolution de la production globale.....	15
II-1-1-3 le personnel navigant	16
II-1-1-4 caractéristiques de la flottille active.....	18

II-1-1-5 Mise en évidence des différentes catégories des chalutiers.....	26
II-1-1-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories de chalutiers	27
II-1-2 typologie de la flottille des senneurs	30
II-1-2-1 évolution de la flottille	30
II-1-2-2 Evolution de la production globale.....	33
II-1-2-3 le personnel navigant :.....	33
II-1-2-4 caractéristiques de la flottille active.....	36
II-1-2-5 Mise en évidence des différentes catégories des senneurs.....	39
II-1-2-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des senneurs.	41
II-1-3 typologie de la flottille des petits métiers	43
II-1-3-1 évolution de la flottille	43
II-1-3-2 Evolution de la production globale	46
II-1-3-3 le personnel navigant.....	46
II-1-3-4 caractéristiques de la flottille active	49
II-1-3-5 Mise en évidence des différentes catégories des petits métiers.....	51
II-1-3-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des Petits métiers.....	52
II-2 typologie de la flottille du port de Ziama.....	54
II-2-1 typologie de la flottille des senneurs	54
II-2-1-1 évolution de la flottille	54
II-2-1-2 Evolution de la production globale.....	57
II-2-1-3 le personnel navigant :.....	57
II-2-1-4 caractéristiques de la flottille active	59
II-2-2 typologie de la flottille des petits métiers	61
II-2-2-1 évolution de la flottille	61
II-2-2-2 Evolution de la production globale	64
II-2-2-3 le personnel navigant.....	64
II-2-2-4 caractéristiques de la flottille active.....	66
II-2-2-5 Mise en évidence des différentes catégories des petits métiers du port de Ziama.....	68
II-2-2-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des petits métiers.....	69
Conclusion	71

Bibliographie

Introduction :

La pêche dans la wilaya de Jijel est une activité pratiquée depuis longtemps par la population locale et constitue pour elle une source de revenu très importante. La wilaya de Jijel dispose un littoral de 120 km et deux ports de pêche à Jijel et à Ziama mansouriah, et une ressource halieutique importante, alors pour ces raisons, la détection, la capture et l'évaluation de la ressource halieutique fait intervenir une connaissance détaillée sur la typologie de la flottille de pêche de la wilaya de Jijel.

L'étude de la dynamique des flottilles, et en particulier de leurs stratégies en référence à la diversité spécifique des captures constituées une partie importante de la recherche halieutique (Hilborn, 1985) de telles recherches sont particulièrement utile dans le cas de pêcheries multispécifiques exploitées avec des engins peu sélectifs (Murawski et al, 1983, Biseau et Gondeaux, 1988).

L'ajustement de la capacité de pêche des flottilles offre une perspective de régulation du système à un niveau plus intégrateur en meilleure conformité avec les besoins de flexibilité des flottilles concernées et avec la nécessité de réguler les entrées des navires dans les pêcheries (Gates ; 1989).

La typologie est la science d'élaboration des types elle a pour objet de faciliter l'analyse d'une réalité complexe, et sa classification. La typologie a été utilisée depuis une vingtaine d'année pour élaborer des groupes des bateaux au sein d'une flottille (Biseau et Gondeaux, 1988), et définir des métiers qui caractérisent l'activité des navires pendant la période concernée, les métiers rendent compte des choix d'engin, d'espèce cible (ou d'un groupe d'espèce) voir secteur (laurec et le Guen 1981) selon les cas. La définition des métiers peut s'appuyer principalement sur l'engin ou sur les espèces capturées.

Il s'agira donc ici en premier lieu de disposer grâce à une typologie des unités de pêche d'un bon résumé, synthèse des informations collectées et d'en dégager les traits forts et structurants susceptibles de faire comprendre à un public varie de chercheurs, professionnels, aménageurs et développeurs.

La typologie de flottilles permet de mieux comprendre l'imbrication entre les métiers et moyens mis en œuvre par les unités de pêche. Le résultat d'une typologie se présente sous la forme d'une liste de catégories d'unités de pêche (flottilles chalutière, flottille des senneurs, flottille des petits métiers).

Chapitre I : Généralités et méthodologie d'étude

I-1 : Généralités

I-1-1 Situation géographique de la wilaya de Jijel :

La wilaya de Jijel est située au Nord - Est de l'Algérie, elle est limitée au Nord par la mer Méditerranée, à l'Ouest par la wilaya de Bejaia, Sétif et Mila au Sud, et Skikda à l'Est.

Elle se situe entre les latitudes Nord $36^{\circ} :30'$ et 37° , et les longitudes Est $6^{\circ} :20'$ et $5^{\circ} :35'$. La wilaya de Jijel s'étend sur une superficie de 2.398,69 Km², un littoral de 120 km.

La Partie Ouest de Jijel ville formée de criques rocheuses intercalées par quelques petites plages sableuses, par contre la côte Est forme une plage sableuse rectiligne et assez large.

La zone interdite à la pêche dans la baie de Jijel est située à l'intérieur de la zone limitée par le Cap de la ville de Jijel et l'embouchure de l'oued Djendjen qui représente l'aire des nourriceries du poisson (station maritime principale des service national des gardes de cote).

La zone autorisée à la pêche est située au-delà des 3 miles marins de la cote, limité à l'Est par L'oued Zhour et à l'Ouest par Ziama Mansouriah correspondant à l'isobathe de 50 à 100 mètres. (Direction de pêche et des ressources halieutique de la wilaya de Jijel) (Figure 2).

I-1-2 Principales caractéristiques de la zone d'étude

I-1-2-1 Hydrologie :

Les côtes algériennes sont caractérisées par des courants faibles, résultent d'un écoulement des eaux Atlantiques à travers le détroit de Gibraltar.

La circulation des courants qui vient de l'Ouest se ralentit vers 5° et 6° Est par des phénomènes d'instabilités, les tourbillons s'éloignent des côtes Algériennes (à 200 km) pendant une période de 1 à 2 mois pour revenir à l'Ouest. Ceci peut être dû à un desserrage de l'écoulement de l'Est, ou induit par le débattement de la mer par l'isobathe le plus profond de la Tunisie (Ben Zohra et al.1989).

De ce fait. L'eau de la méditerranée se reconnaît dans une couche superficielle de 150 m d'épaisseur avec une température de 15 à 23°C en surface et de 13.5 à 14°C en profondeur et un taux de salinité variant entre 36.5 à 38 PSU (Ben Zohra. 1993).

I-1-2-2 Bathymétrie :

La baie de Jijel illustre la variété de site sous marin de la région. Trois compartiments morphologiques apparaissent nettement ; à l'Ouest, le plateau de Jijel accidenté, échancré dans sa partie médiane au niveau du rebord, atteint son maximum d'extension au droit du haut- fond du même nom (12 km). La pente continentale qui succède au large est accore (15°). Entre ce haut-fond et le Ras Oum-Achiche, tout change : la surface du plateau continental s'apparente à celle d'un talus d'accumulation de matériaux meubles. Sa pente est moyenne et très régulière. On retrouve des festons d'ordre différent avec cirques sous marins et pédoncules inter-thalweg : cirques de Seddets, de l'Abrioun, séparé par un bombement au droit de l'embouchure de l'oued El kébir (Leclaire, 1972).

I-1-2-3 Nature des fonds :

Le plateau continental Jijelien s'élargit entre le môle granitique de Collo et la grande barre calcaire de Bejaia jusqu'à Collo. Elle devient calcaire et particulière au niveau d'un secteur à hauts-fonds qui sépare le golfe de Bejaia de la baie de Jijel.

Les sédiments de la zone d'étude du plateau de Jijel sont de nature calcaire (vase calcaréo- siliceuses) qui couvrent une surface relativement importante. Ainsi que les sédiments siliceux qui représentent 63 à 64% du recouvrement sédimentaire du plateau continental.

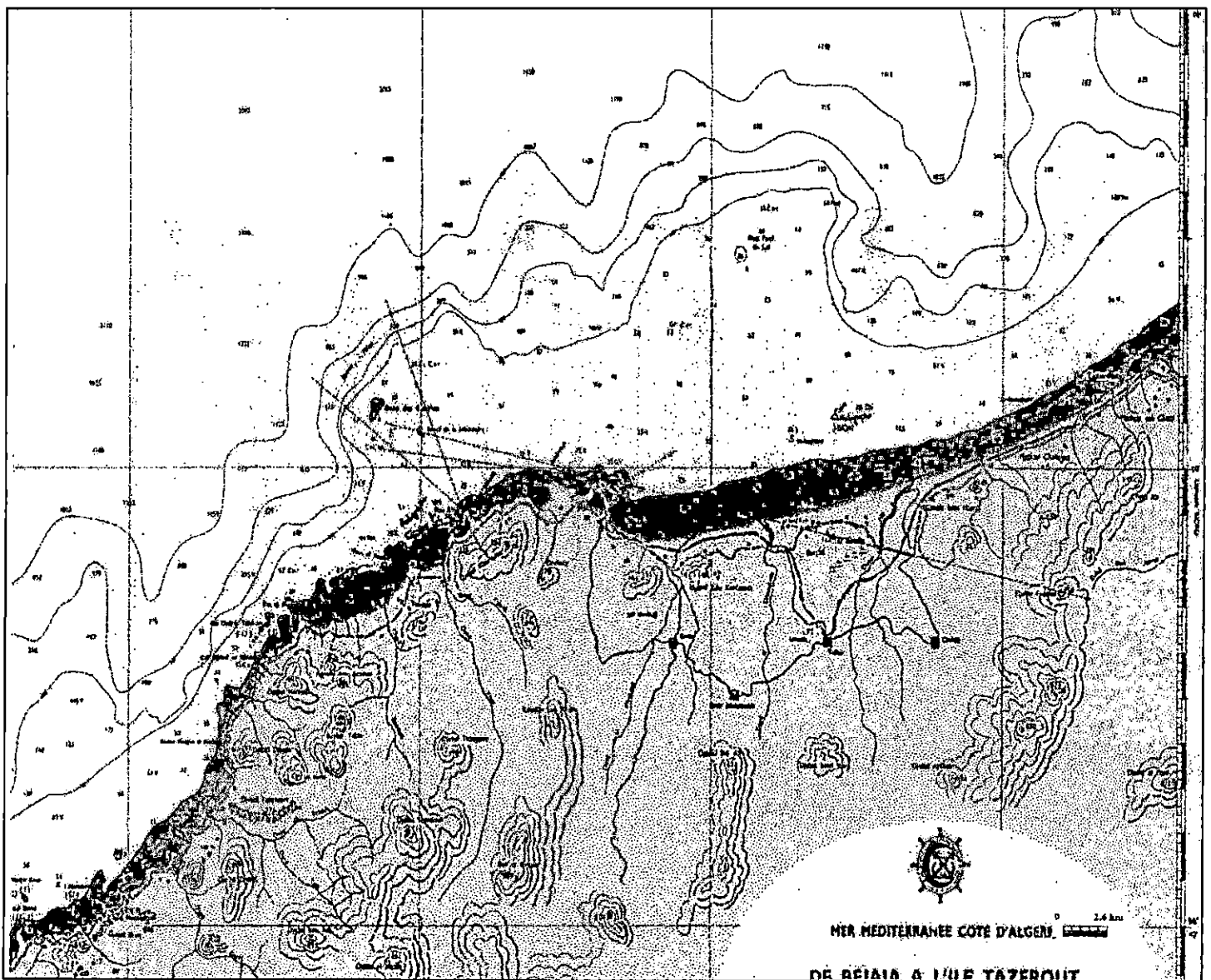
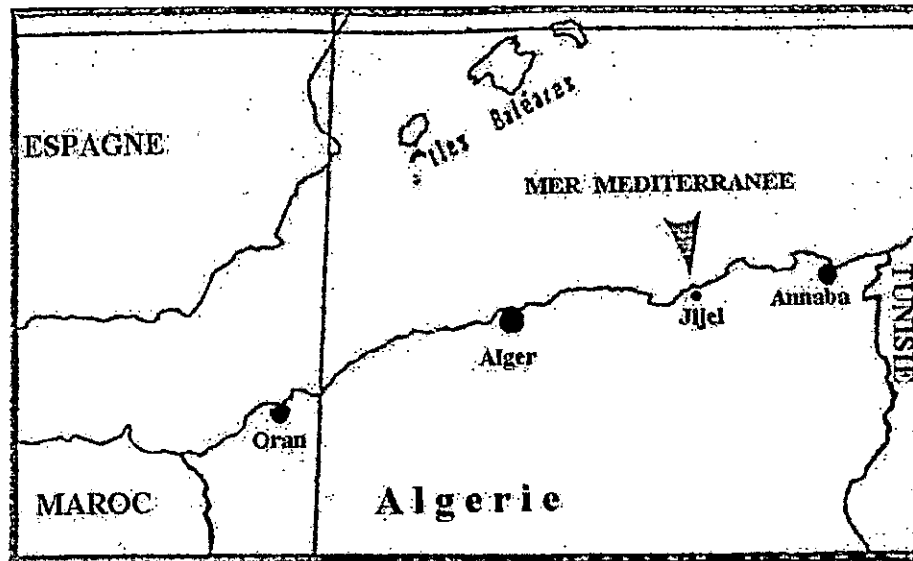


Figure 2 : situation géographique de la zone de pêche de la wilaya de Jijel

Les sables et les sablons siliceux couvrent la plage de l'oued Zhour, la grande plage de Jijel et les plages de la côte rocheuses de Jijel à Ziama Mansouriah. (Leclaire, 1972).

I-1-3 Présentation des ports :

I-1-3-1 Port de Jijel (figure3) :

I-1-3-1-1 Les infrastructures portuaires :

Le port de Jijel (l'ancien port) était un port mixte avant 1992 (commerce et pêche), à partir de 1993, il était affecté à la marine nationale, actuellement la flottille de pêche est localisée à l'intérieur de ce port en attendant l'ouverture du nouveau port de Boudis qui est en voie d'achèvement.

Le port présente les caractéristiques suivantes :

- Terres pleines de 1.71 Ha.
- Sa superficie en plan d'eau est de 5.85Ha.
- La longueur des quais est de 550 mètres.
- Un tirant d'eau allant de -2.5 mètre à -6 mètres.
- Capacité d'accostage théorique est de 100 unités.
- Un môle de 70 mètres accostable sur 3 cotés, dont la partie Ouest est réservée pour les senneurs et les petits métiers.

Les chalutiers sont amarrés sur l'autre quai de la partie Est du port qui est réservé à la marine nationale.

La flottille de pêche de la wilaya de Jijel est composée de 194 unités dont, 11 chalutiers, 35 Sardiniers et 148 petits métiers, où 70 embarcations de la flottille sont éparpillées le long de la côte Est sur des plages d'échouage (Boublaten ; Taza ; Aftis ; El Aouana ; Ouled bounnar ; Errabta ; El kannar ; Sidi abdelaziz ; Oued zhor).

I-1-3-1-2 Unités et installations :

➤ Maintenance et réparation :

La réparation et la maintenance des navires de pêche sont assurées par l'unité de construction et de réparation navale ECOREP. Sa capacité de production est de :

- 25 embarcations/an de 4.8 mètres.
- 25 embarcations/an de 7.5 mètres.
- 12 navires/an de 9 mètres
- 3 navires /an de 13.5 mètres.

La nature de la coque des unités est soit en bois, soit en fibre de verre. L'entretien se fait sur cale de halage à l'aide d'une grue.

➤ Station d'avitaillement :

Le port de Jijel est doté d'une station d'avitaillement en carburant NAFTAL de 115.000 litres, Mais elle n'est pas opérationnelle. Actuellement la distribution du Gasoil se fait par un camion NAFTAL.

➤ Pêcherie :

A cause de l'inexistence d'une pêcherie, la commercialisation des produits de pêche échappe au contrôle des services locaux, et elle est totalement aux mains des mareyeurs. La vente des poissons se fait à la criée (muette) par le propriétaire lui-même.

Il a signalé que la quasi-totalité de la production est transférée vers Alger et les autres wilayas limitrophes.

➤ L'entreposage :

SARL EL MANAR ESSAHILI issue de la dissolution de l'entreprise ENOCEP par une décision ministérielle portant cession de l'entreprise dissoute au profit des travailleurs.

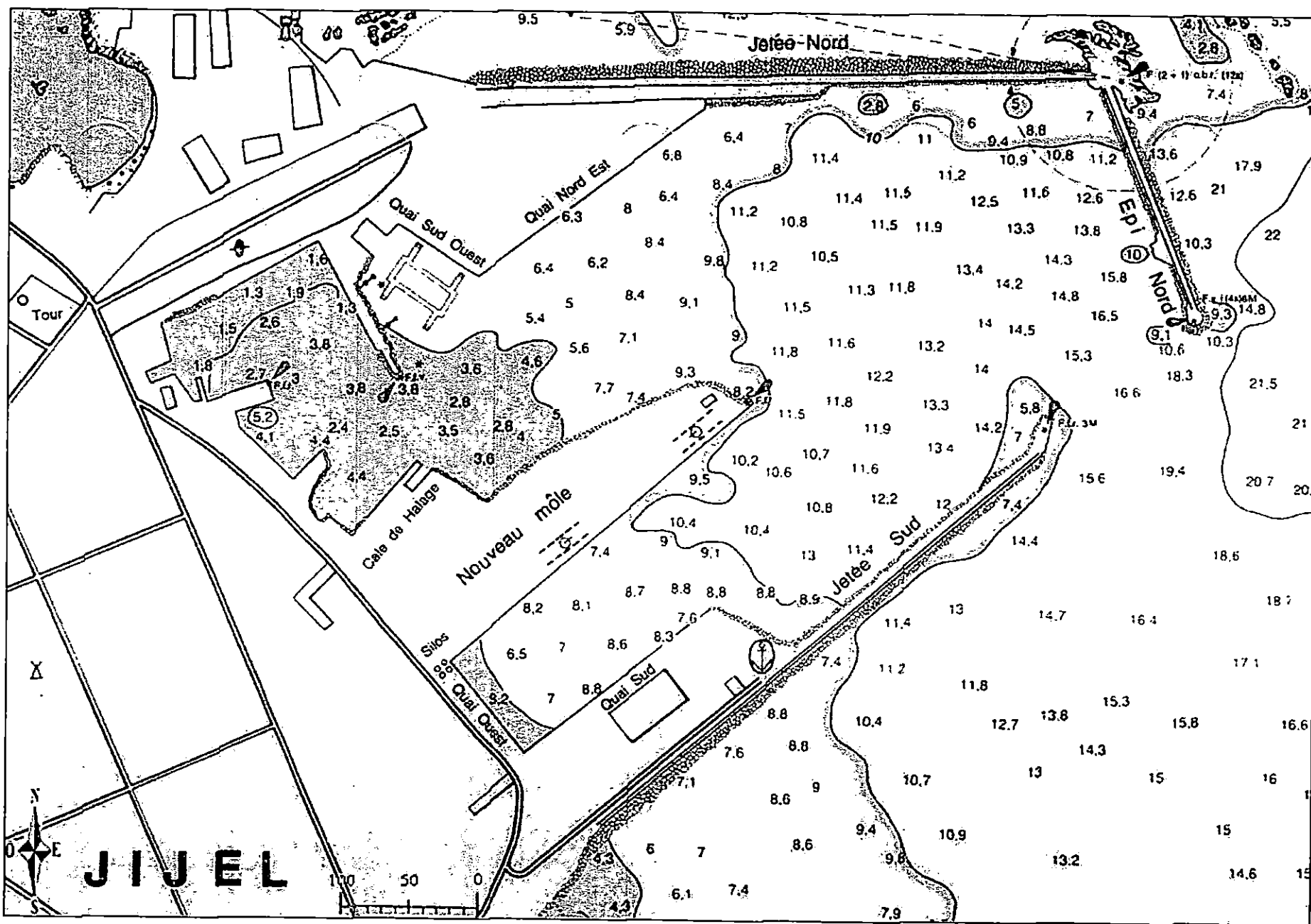


Figure 3: port de Jijel (source : Institut National de cartographie et de télédétection INCT)

Cette entreprise dispose du patrimoine suivant :

- Un complexe frigorifique composé de deux grandes chambres froides (-20°C) de 300m² de superficie pour chacune et une autre chambre froide de 25 m².
- Une fabrique de glace d'une capacité de 10 tonnes/jour.
- Un tunnel de congélation de 25 m² de superficie.

I-1-3-2 Port de Ziama :(voir figure 4)

I-1-3-2-1 Infrastructures existantes :

Le port de pêche Ziama Mansouriah jusqu'en 1985, était limité par une jetée de 55 mètres linéaire accostable sur un seul côté, il est utilisé uniquement par les petits métiers pendant les périodes de l'agitation faible.

En septembre 1985, une opération de construction d'un port de pêche a commencé. Le port présente actuellement les caractéristiques techniques suivantes :

- Une superficie de plan d'eau de 1.8 Ha
- Une superficie des terres pleines : 2.85 Ha
- Une longueur des quais de 150 mètres.
- Longueur des appontements : 200 mètres
- Un tirant d'eau : -2.5 à -4 mètres.
- Capacité d'accostage théorique est de 90 unités.

I-1-3-2-2 Unités et installations :

➤ Maintenance et réparation :

Jusqu'à ce jour les armateurs de Ziama Mansouriah sont obligés de s'adresser pour la réparation et la maintenance de leurs bateaux aux unités de Jijel ou de Bejaia.

Ce qui leur occasionne un supplément d'immobilisation et de frais qui dépassent le coût de la réparation même.

Actuellement il existe un atelier de réparation mécanique non sophistiqué et un treuil manuel pour remorquer les navires.

➤ Station d'avitaillement :

Le port de Ziama est doté d'une station d'avitaillement en carburant NAFTAL de 10.000 litres. Mais elle n'est pas opérationnelle.

➤ Pêcherie :

A cause de l'inexistence d'une pêcherie, la commercialisation des produits de pêche échappe au contrôle des services locaux, et elle est totalement aux mains des mareyeurs.

➤ L'entreposage :

On note la présence d'une chambre froide, Caractérisée par un volume de :

- 28 m³ et d'une température de refroidissement de 0°C.
- Une fabrique de glace d'une capacité de 950 kg/24 heure.

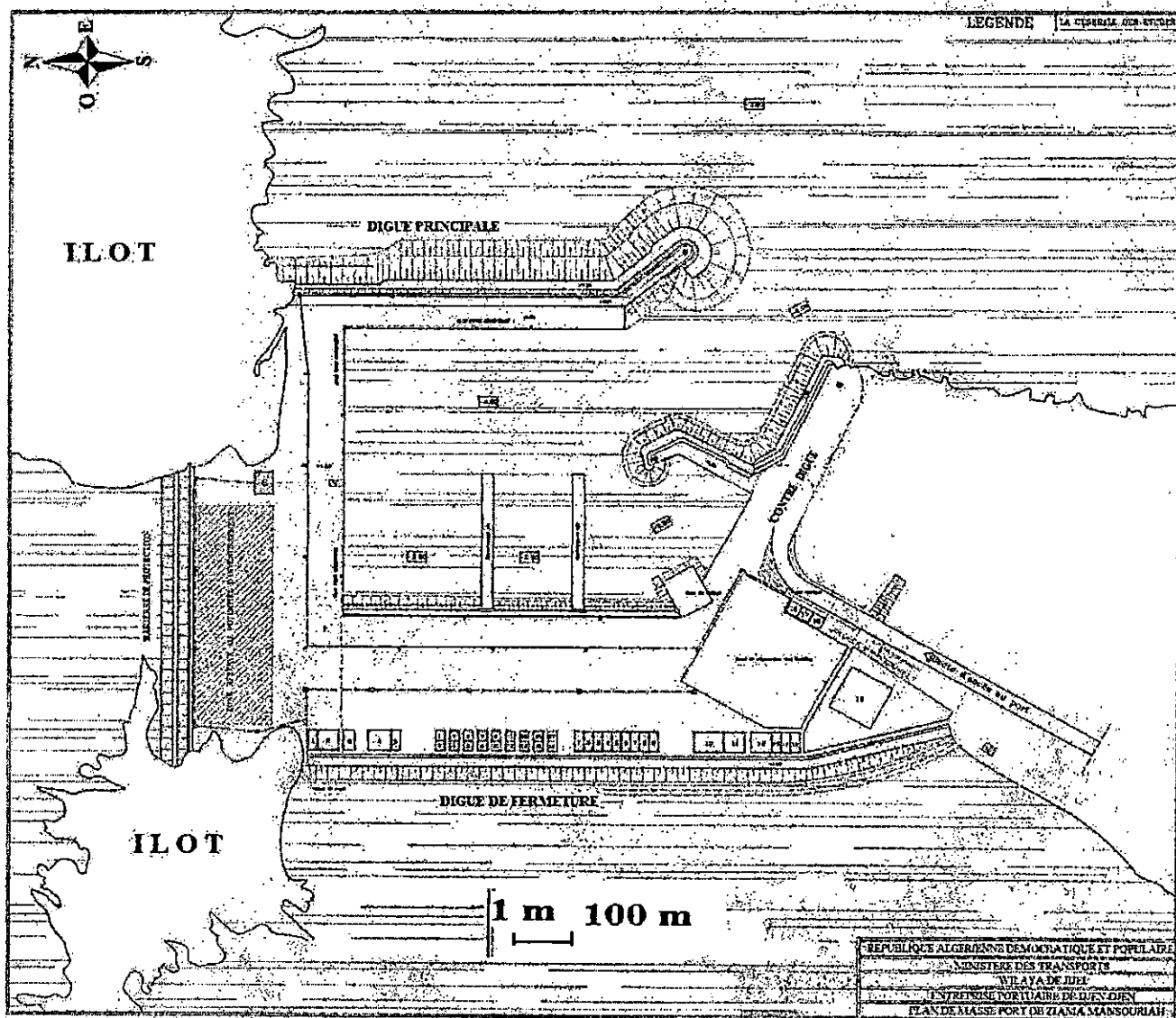


Figure 4: port de Ziana Mansouriah (source : EGPP Djendjen)

I-1-4 Production halieutique :

Les estimations de la production effectuées sur la série historique de la production annuelle allant de 1975 à 2004 montrent des fluctuations des prises réalisées par la flottille de pêche des deux ports (figure 5).

La production halieutique passe de 810 tonnes en 1975 à 3505,32 tonnes en 2004 ce qui donne une augmentation remarquable de production, dont la courbe de l'évolution de production des poissons bleus à la même tendance que celle de la production totale, à la différence des autres catégories (poissons blancs ; crustacés ; autres groupes d'espèces) qui ne dépassent pas la barre de 900 tonnes.

I-1-5 Flottille de pêche :

A partir des données obtenues de la direction de pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Jijel, comprises entre 1980 et 2004 (figure 6). On constate une augmentation du nombre des navires passant de 39 unités en 1980 à 278 unités en 2004, soit une augmentation de 239 unités.

Le nombre maximal des unités de pêche au niveau de la wilaya de Jijel est enregistré en 2004 avec 278 unités dont la majorité des unités sont des petits métiers qui représentent 81% de la flottille totale : 11 chalutiers, 42 senneurs, 225 petits métiers.

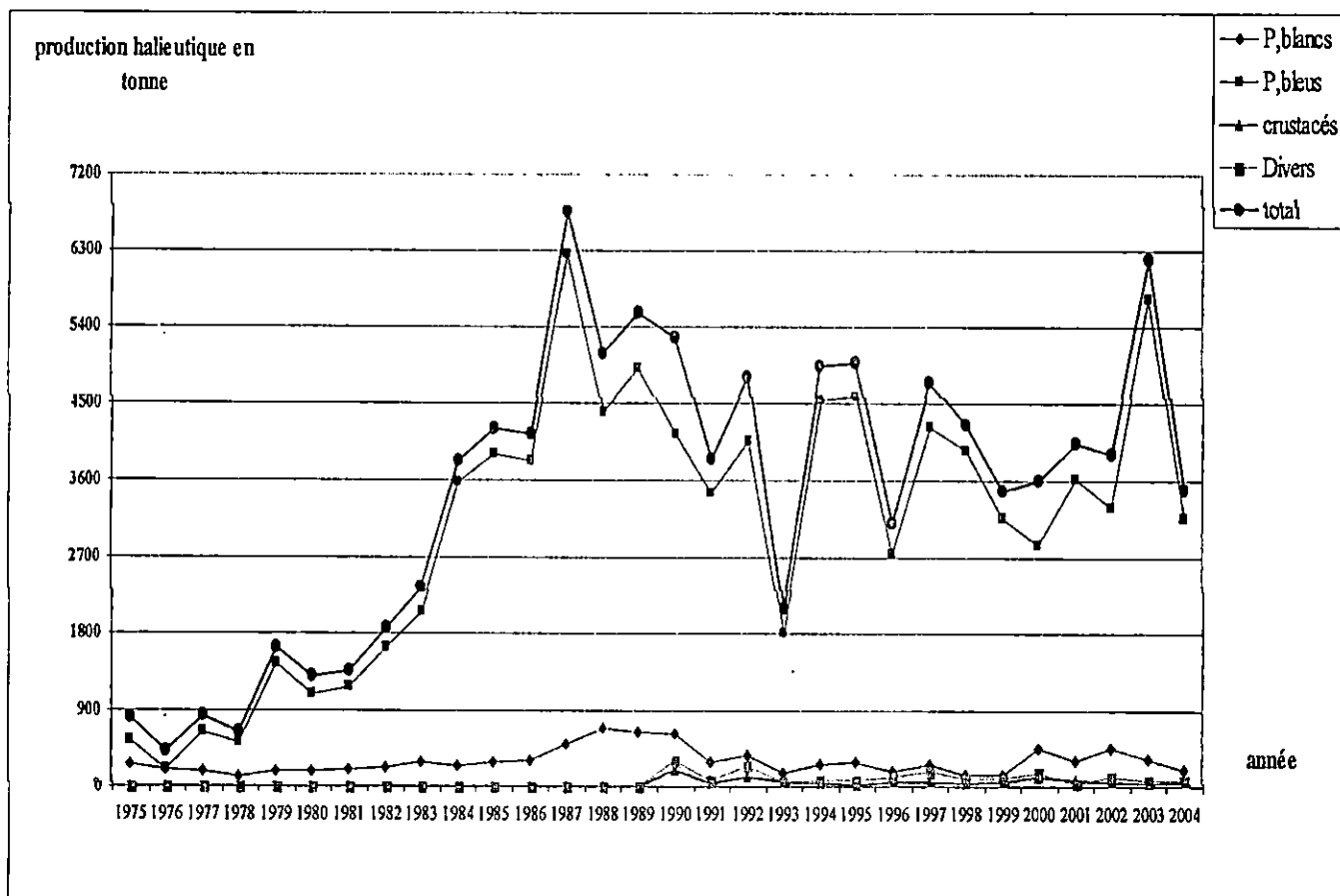


Figure 5 : évolution de la production halieutique totale de la wilaya de Jijel

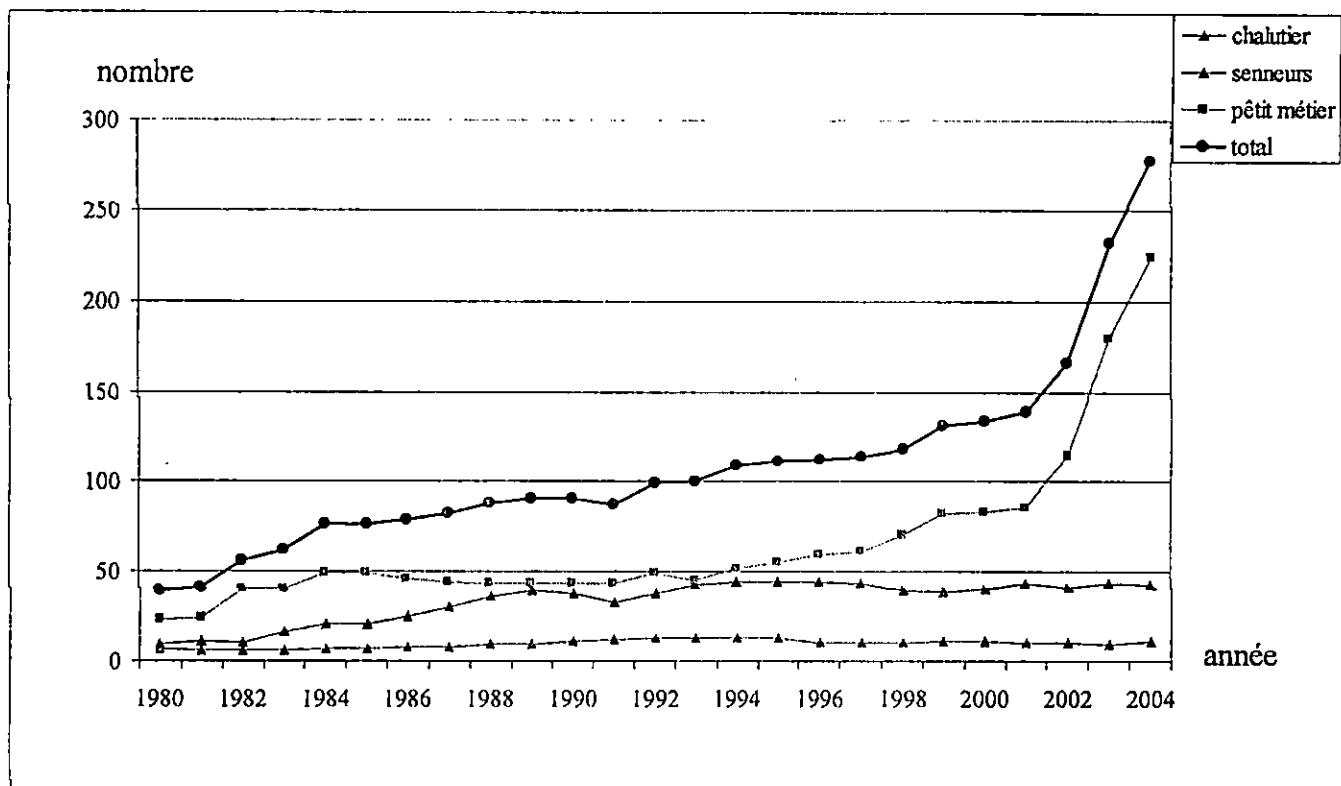


Figure 6 : évolution de la flottille de la pêche en nombre de la wilaya de Jijel

I-2 Méthodologie d'étude

I-2-1 Collecte et sources des données :

I-2-1-1 Station maritime principale de service national des gardes côte :

I-2-1-1-1 Fiche matriculaire des navires :

Chaque fiche contient les informations suivantes :

- le nom et la date d'immatriculation du navire.
- Numéro d'immatriculation.
- Jauge brute.
- Coque.
- Longueur et largeur hors tous.
- Puissance effective.
- Tirant d'eau (chargé et non chargé).
- La date et le lieu de construction du navire.
- Nombre des passagers.
- Machine nature (moteur, vapeur, voile).

I-2-1-1-2 Différentes catégories des navires :

Les fiches navires sont classées en trois types de métiers :

- Les chalutiers regroupent les navires de grande puissance motrice et qui utilisent comme engins les chaluts.
- Les senneurs qui pratiquent la pêche des petites pélagiques à l'aide de filet tournante avec ou sans coulisse.
- Les petits métiers regroupent les navires qui ont une faible puissance motrice et qui utilisent comme engins les palangres, les filets maillant et les trémails.

I-2-1-1-3 Rôle d'équipage :

Chaque navire actif pratique la pêche est enregistré au niveau de la station maritime principale et il est identifié par un carnet (rôle d'équipage) où est mentionné :

- Le nom, type et matricule du navire.
- Le nom du propriétaire et son adresse personnelle.

Le rôle d'équipage regroupe les intercalaires suivantes :

- Un procès verbal (il contient les informations concernant l'état du navire)
- Apostilles et mouvements constatés par les administrateurs de l'inscription maritime et les consuls où est mentionné les coordonnées personnelles de chaque membre d'équipage (nom, prénom, date et lieu de naissance, brevet, domicile, genre de navigation, embarquement et débarquement (date et lieu)).

I-2-1-1-4 Fiche matriculaire du marin :

Ces fichiers regroupent les dossiers administratifs de pêcheurs inscrits à Jijel c'est à partir de ces fichiers qu'on a pu extraire les informations concernant les patrons de pêche.

Ce fichier contient les rubriques suivantes :

- Nom de marin.
- Numéro d'immatriculation.
- Date et lieu de naissance.
- Diplôme.
- Durée et profession exercée.
- Date d'inscription provisoire.
- Date d'inscription définitive.

I-2-1-2 Direction de pêche et des ressources halieutiques :

I-2-1-2-1 Fichiers productions :

La direction de la pêche et des ressources halieutique de la wilaya de Jijel enregistre les statistiques de la production quotidienne aux niveaux de deux registres :

➤ Le premier selon le système de collecte existant en Algérie, qui fait ressortir une information quantitative des produits débarqués et classés en groupe d'espèces : poissons bleus ; poissons blancs ; crustacés et divers (grands pélagiques, squales).

➤ Le deuxième, qui a été créé en 1989 regroupe les productions mensuelles des différentes espèces, le nombre de jours réalisés pour chaque navire, le collectif marin, l'effort de pêche actif, les immobilisations, les prix de débarquement et les prix à la consommation.

I-2-1-3 Les armateurs et les pêcheurs :

Les données concernant les caractéristiques des engins de pêche, l'appareillage embarqués et le gréement des engins utilisés dans les deux ports sont collectés à l'aide des patrons pêcheurs, les ramendeurs, et les armateurs.

I-2-1-4 Entreprise de gestion des ports et abris de pêche Djendjen (EGPP Djendjen) :

EGPP Djendjen est La seule source des données en ce qui concerne les schémas et les caractéristiques des deux ports et leurs localisation.

I-2-2 Analyse statistiques des données utilisées :

I-2-2-1 classification ascendante hiérarchique (C.A.H) :

Les méthodes de classifications sont couramment utilisées en typologie des flottilles de pêche (Murawski et al.1983 ; Gabriel & Murawski, 1985 ; Taquet et al. ,1997). Elles permettent de mettre en évidence des groupes homogènes de navires à partir des caractéristiques techniques de chaque navire et du personnel navigant. Selon Biseau & Gondeaux (1988), par typologie il faut entendre science de l'élaboration des types, afin de faciliter l'analyse d'une réalité complexe.

Selon Saporta (1990), le but des méthodes de classification est de construire une partition ou une suite de partition emboîtée, d'un ensemble d'objet dont on connaît les distances deux à deux. Les classes formées doivent être le plus homogène possible. La classification ascendante hiérarchique (C.A.H) permet de faire ce type de regroupement sous forme de dendrogramme ou arbre de classification, où chaque partition est constituée par des individus considérés comme semblable à partir d'un ou de plusieurs critères. Pour obtenir ce dendrogramme, une matrice d'association inter- objet (matrice des distances) est obtenue à partir d'un tableau de contingence (matrice de données), en calculant un coefficient d'association inter- objet.

Dans ce présent travail, une classification ascendante hiérarchique (C.A.H) est appliquée aux tableaux de contingence de la flottille chalutière, de la flottille des senneurs et de la flottille des petits métiers. Chaque tableau de contingence est composé des caractéristiques relatives (longueur ; creux ; tonnage ; puissance ; âge de navire ; âge des patrons ; nombre d'équipage) à chaque unité de pêche de la flottille active (ayant régulièrement travaillé en 2002, 2003, 2004 et 2005), soit respectivement 11 chalutiers, 22 senneurs et 25 petits métiers (port de Jijel), et 19 petits métiers (port de Ziama). Le tableau de contingence des senneurs du port de Ziama n'est pas important pour permettre d'appliquer une classification ascendante hiérarchique.

La classification ascendante hiérarchique a été réalisée à partir du logiciel STATISTICA 5,1 en employant la distance euclidienne comme coefficient d'association, selon le critère d'agrégation des moyennes des distances pondérées pour éviter l'effet de chaînage. Saporta (1990).

I-2-2-2 Analyse en composantes principales (A.C.P) :

Les méthodes d'analyses factorielles appliquées aux productions spécifiques des navires permettent d'obtenir une identification plus précise des différentes stratégies mise en œuvre (Taquet et al, 1997). L'une des méthodes d'analyse factorielle utilisée pour définir les stratégie de pêche est l'analyse en composant principales :- Biseau & Gondeaux (1988) l'ont appliqué pour définir les stratégies de pêche des flottilles exerçant en Mer Celtique (Atlantique Nord-est) et dans le Mor- Braz (Golf de Gascogne) ; - Taquet et al. (1997) l'ont utilisé pour la flottille chalutière du port de Sète.

Selon Lagarde (1983), Legendre & Legendre (1984) et Saporta (1990), l'A.C.P est une méthode d'ordination en espace (plan) réduit des nuages de points situé dans un espace à plus de deux dimensions ($P > 2$). C'est une analyse essentiellement descriptive de l'information contenue dans un tableau de données quantitatives. Son principe consiste à transformer les P variables quantitatives initiales, toutes plus ou moins corrélées entre elles en P nouvelles variable quantitatives non corrélées appelées composantes principales d'où le nom de la méthode. Cette dernière recherche le 1^{er} axe ou composante principale dont la variation du nuage est maximum et cela jusqu'à composante principale.

Pour arriver à cet objectif, cette technique commence par normaliser les données (centrées ou centrées réduites), puis elle élabore une matrice de corrélation (données centrées réduites). Par diagonalisation, elle aboutit à deux matrices :- une des vecteurs propres qui contiennent les coefficients de combinaisons linéaires de P variables initiales actives ; - l'autres des valeurs propres, qui représentent la variance de individus sur les axes principaux correspondants.

Dans ce présent travail, une analyse en composantes principales est appliquée aux tableaux de contingence centré et réduit de la flottille chalutière, de la flottille des senneurs et de la flottille des petits métiers. Le tableau de contingence des senneurs du port de Ziama n'est pas important pour permettre d'appliquer une ACP. Chaque tableau de contingence contient les captures pondérales spécifiques par mois des navires actifs entre janvier 2003 et février 2005.

L'analyse en composantes principales a été réalisée à partir du logiciel XLSAT 7.5.2.

Chapitre II résultats et discussions

II-1 typologie de la flottille du port de Jijel :

II-1-1 typologie de la flottille chalutière :

II-1-1-1 évolution de la flottille :

➤ *Evolution en nombre (figure 7) :*

La flottille chalutière du port de Jijel a connu une augmentation en nombre entre 1973 et 2005 (figure7) où le premier chalutier apparaît en 1973. Le nombre maximal des chalutiers atteint en 1993 (12 chalutiers), puis une légère diminution a été constatée de 1995 à 2005, cette diminution est due à l'absence des investissements dans ce secteur.

Entre 1973 et 1981 le nombre des chalutiers a augmenté légèrement. De 1982 à 1996, la flottille de pêche a connu un développement et une modernisation qui se traduit par une augmentation non négligeable en nombre passant de 3 à 12 chalutiers. Après 1997, la flottille chalutière a connu une diminution qui est suivie par une stabilité du nombre due à la revente de certains chalutiers (Sidi Maamar, Abdelhamid, Sidi Madani). En 2004, on note l'importation de deux (2) chalutiers qui fait partie des projets de la relance économique.

➤ *Evolution de la puissance motrice (Figure 8):*

Si on suit l'évolution de la puissance motrice de la flottille chalutière du port de Jijel on remarque qu'elle est assimilable à celle de l'évolution en nombre des chalutiers. La puissance motrice totale est passée de 1100 ch, durant la période qui s'étend de 1973 à 1982 à un total de 1900 ch durant la période de 1983 à 1990 puis à une valeur totale de 2900 ch durant la période 1991-2004.

La puissance motrice des chalutiers a connu depuis 1990 une augmentation importante, qui est liée à l'utilisation de nouveaux engins de pêche (crevettier en 1990 ; chalut pélagique à corde en 1991 ; Drezin en 1993), d'où la nécessité d'une forte puissance motrice des chalutiers.

➤ *Evolution en tonnage : (figure 9) :*

L'évolution de la jauge brute de la flotte chalutière suit une évolution similaire à l'augmentation du nombre de chalutiers entre 1975 et 2005, où on remarque que le tonnage par unité de pêche est plus important en 2004-2005 (56 tonnes) qu'en 1973 (45 tonnes).

L'augmentation de la jauge brute n'a pas une relation étroite avec la puissance motrice ce qui est remarqué entre 1974 (432 ch correspond à 37,74 tonnes) et 1975 (450 ch correspond 21,07 tonnes) (l'augmentation de la puissance motrice n'implique pas une augmentation de la jauge brute).

Tableau : Evolution de la flottille chalutière du port de Jijel entre 1973 et 2005 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

Année	Nombre	Puissance (ch)	Jauge (tx)
1973	1	300	45,03
1974	2	732	82,77
1975	3	1182	103,84
1976	3	1182	103,84
1977	3	1182	103,84
1978	3	1182	103,84
1979	3	1182	103,84
1980	3	1182	103,84
1981	3	1182	103,84
1982	4	1612	136,56
1983	5	1827	163,56
1984	5	1827	163,56
1985	6	1827	163,56
1986	5	1827	163,56
1987	5	1827	163,56
1988	7	2007	177,84
1988	7	2007	177,84
1989	8	2007	177,84
1990	8	2007	177,84
1991	9	2307	222,87
1992	10	2612	243,94
1992	11	2912	263,94
1993	12	3212	274,6
1994	12	3212	274,6
1995	12	3212	274,6
1996	10	2612	243,94
1997	9	2307	222,87
1998	9	2307	222,87
1999	9	2307	222,87
2000	9	2307	222,87
2001	9	2307	222,87
2002	9	2307	222,87
2003	9	2307	222,87
2004	11	2912	263,94
2005	11	2912	263,94

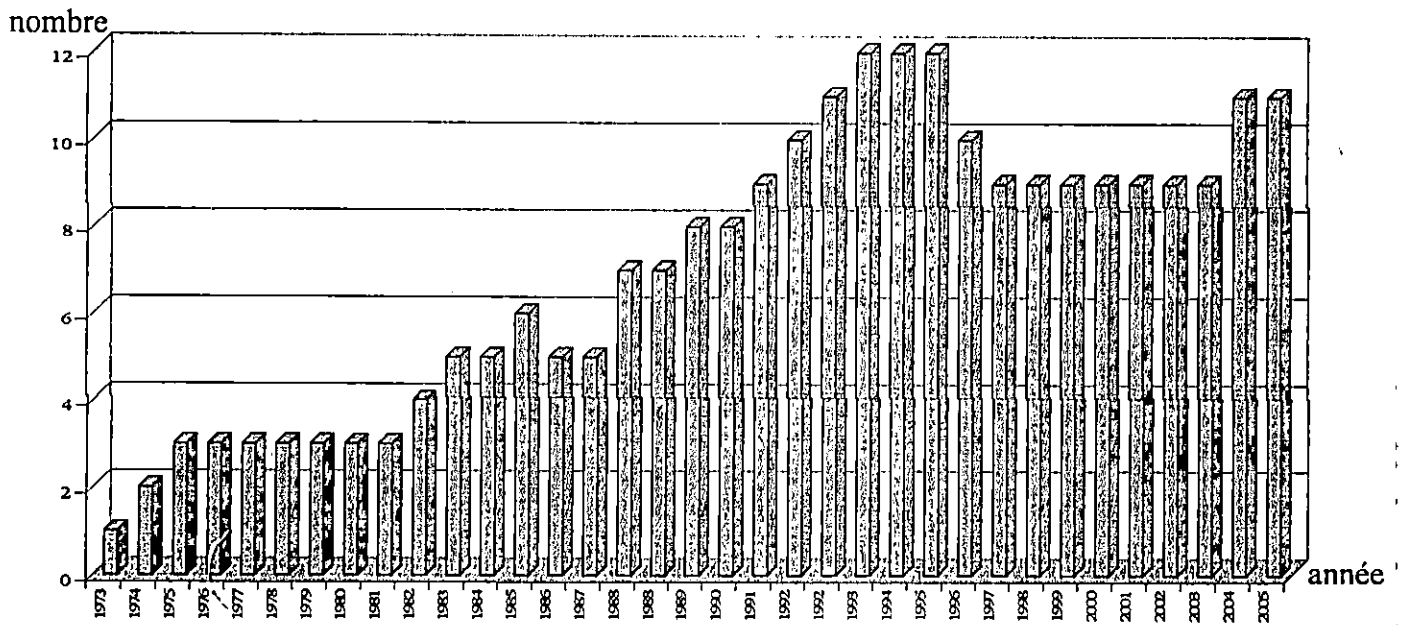


Figure 7: évolution du nombre des chalutiers du port de Jijel

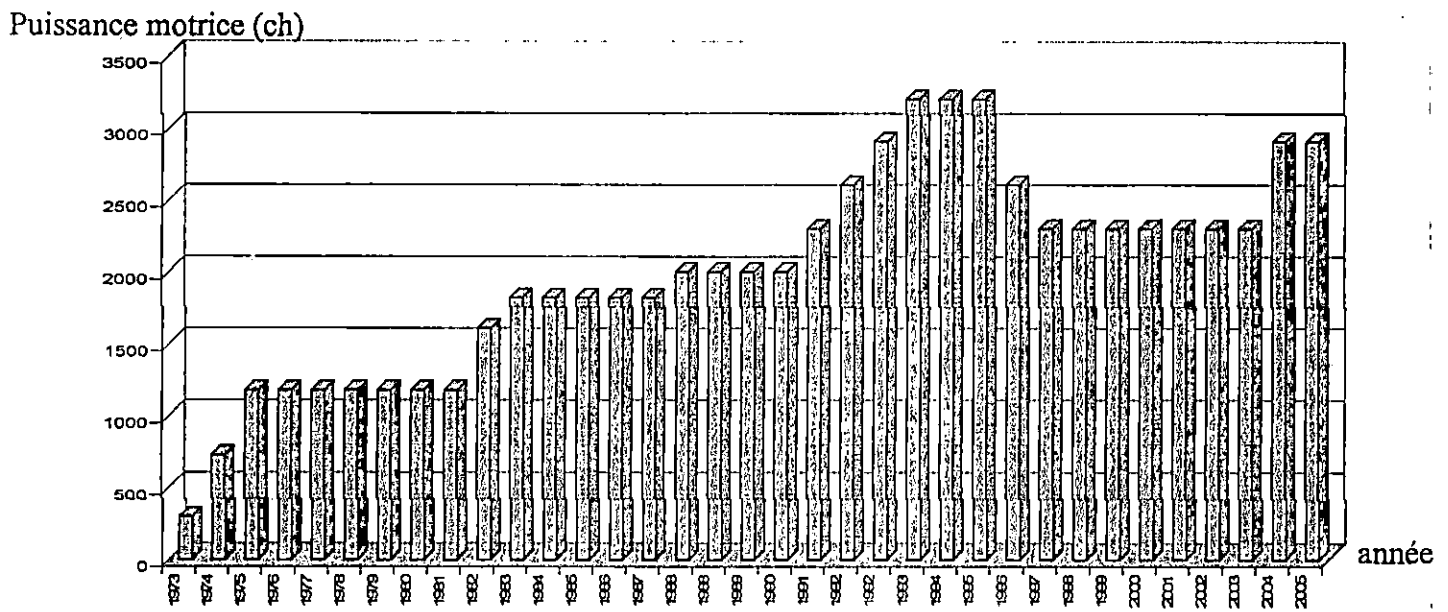


Figure 8: évolution de la puissance motrice des chalutiers du port de Jijel

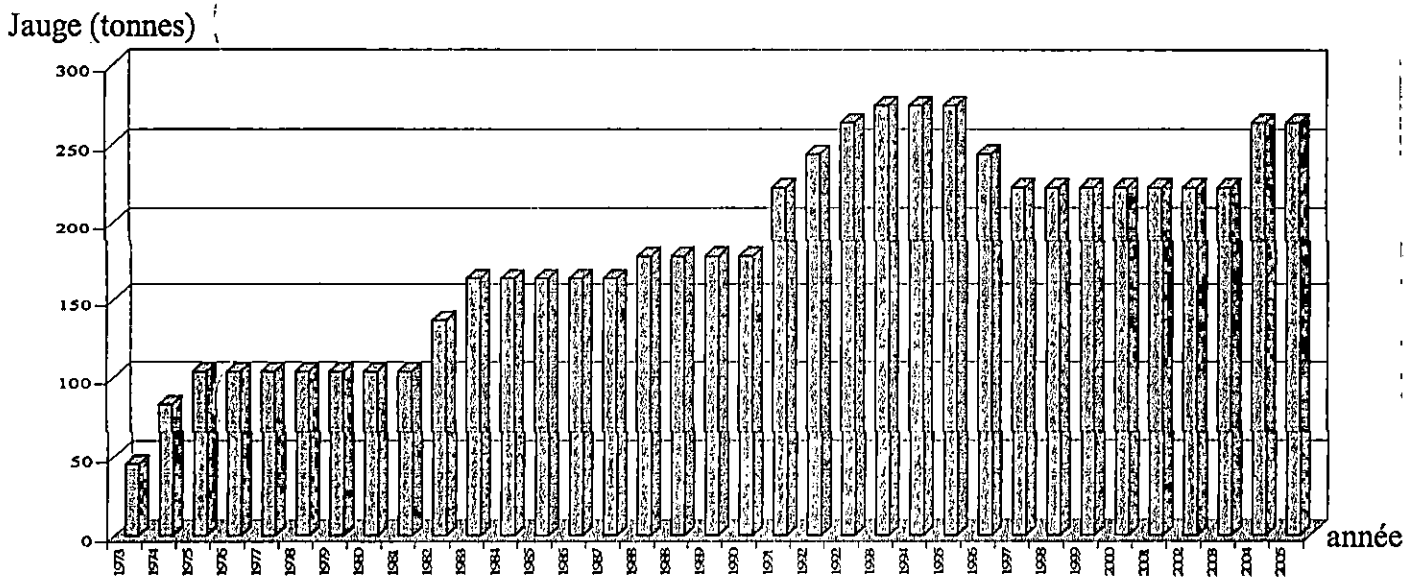


Figure 9 : évolution de la jauge brute des chalutiers du port de Jijel

II-1-1-2 Evolution de la production globale:(figure 10)

La production halieutique de la flotte chalutière du port de Jijel évaluée durant la période 1997-2004 est passée de 489,98 tonnes à 199,4 tonnes.

L'allure de la courbe montre l'existence de deux phases bien distinctes :

La première phase : de 1998 à 2000 où la production augmente rapidement jusqu'au maximum de 558,33 tonnes, cette augmentation s'explique par les fluctuations des conditions climatiques et la présence des espèces sur les lieux de pêche.

La deuxième phase : de 2000 à 2004 correspond à une diminution de 199,4 tonnes en 2004. Cette diminution de production peut s'expliquer par la surexploitation du stock et de même par la fréquentation des mêmes lieux de pêche. Et l'inexpérience des nouveaux patrons pêcheurs.

Evolution de la production par catégories des prises:

➤ Poissons bleus :

Cette catégorie est composée principalement par les espèces suivantes :

Sardina pilchardus (la sardine); Sardinella aurita (l'allache); Engraulis engrasicolis (l'anchois); Scomber scombrus (le maquereau); Seriola dumerili (le limon); Thunnus thynnus (le thon rouge); Sarda sarda (la bonite); Xiaphis gladius (l'espadon).

L'évolution des poissons bleus entre 1997 et 2004 permet de distinguer 2 phases :

- 1998-2001 : correspond à une augmentation de la production passant de 89,23 tonnes à 113,91 tonnes soit une augmentation de 24 tonnes durant 3 ans.

- 2001-2004 : correspond à une phase de diminution de 113,91 tonnes à 52,4 tonnes soit une diminution de 50 tonnes, les chalutiers sont orientés vers la pêche des poissons démersaux (chalut de fond italien classique).

➤ Poissons blancs :

Cette catégorie est composée essentiellement :

Mullus barbatus (rouget de vase); Mullus surmuletus (rouget de roche); Merluccius merluccius (merlu); Pagellus erythrinus (pageot commun), Pagellus acarne (bazougue); Pagellus bougaraveo (gros yeux); Sparus aurata (la dorade), Solea solea (la sole); Pagrus pagrus (le pagre); Diplodus sargus (sar commun); Diplodus vilgarus (sar à tête noire); Lithognathus mormyrus (marbré commun); Oblada milanura (oblade); Scorpaena porcus (rascasse brune); Scorpaena scrofa (rascasse rouge); Lophius piscatorius (baudroie commune); Raja alba (raie blanche); Raja asterias (raie étoilée); Trachurus trachurus (saurel); Boops boops (la bogue).

L'évolution de la production des poissons blancs s'est fait en deux phases :

- 1999-2002 : la production passe de 97,73 tonnes à 174,81 donc une augmentation de 77.08 tonnes pendant 3 ans. Cette augmentation s'explique par la présence des poissons blancs sur les lieux de pêche.

- 2002-2004 : correspond à une phase de diminution qui se traduit par l'immobilisation de certains chalutiers (Sidi yakoub JJ 483, Nora JJ 945).

➤ Crustacés :

Cette catégorie est constituée par : ***Aristeus antennatus (la crevette rouge), Parapenaeus longirostris (la crevette blanche), Palinurus elephas (la langouste rouge), Nephrops norvegicus (la langoustine).***

L'évolution de production permet de tirer deux phases de variations :

- 1997-2000 : une augmentation remarquable avec un maximum de 149.04 tonnes, cette augmentation est expliquée par la présence des crustacés sur les lieux de pêche.

- 2000-2004 : phase de diminution correspond à une production de 50.4 tonnes en 2004 soit une chute de 98.64 tonnes. cette diminution est due l'immobilisation de certains chalutiers (Sidi yakoub JJ 483, Nora JJ 945).

➤ Squales:

Ce groupe est constitué essentiellement de: *Squatina aculeata* (L'ange de mer), *Squalus acanthias* (l'aiguillat commun), *Galeus melastomus* (le chien de mer), *Scyliorhinus canicula* (la petite roussette).

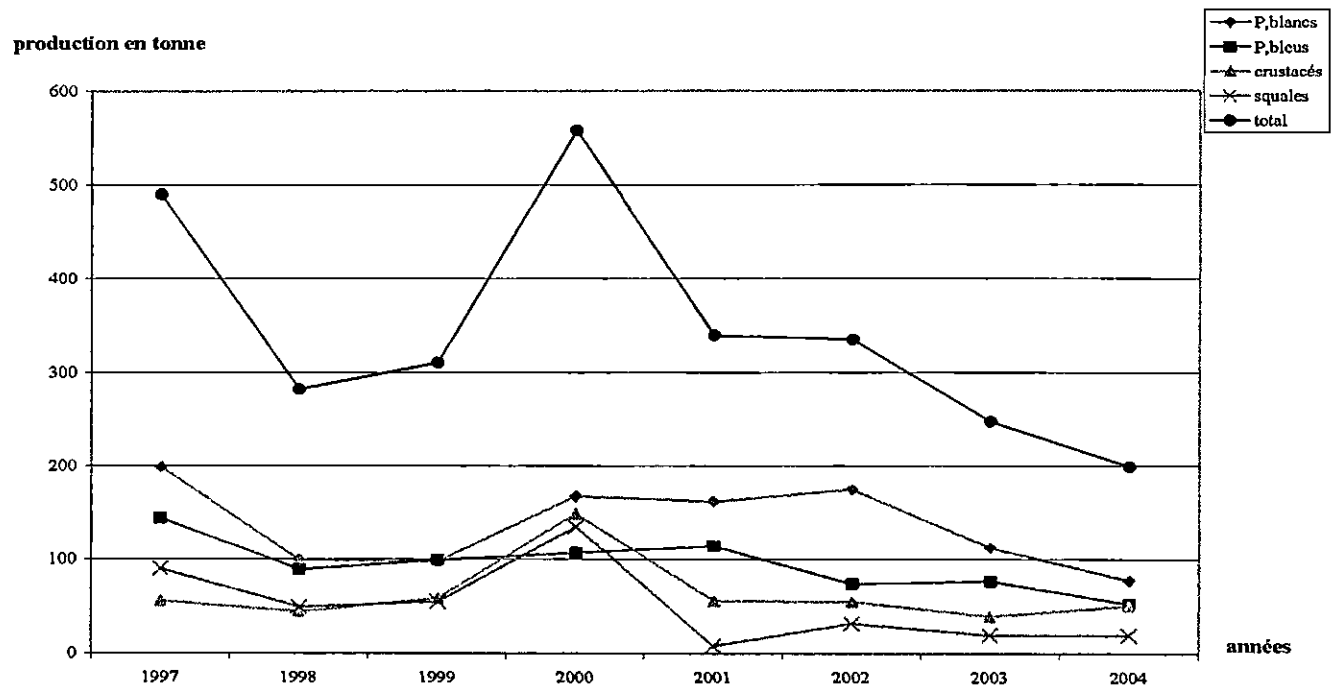


Figure 10 : Evolution de la production chalutière du port de Jijel

L'évolution de cette catégorie de prise présente deux phases :

-1997-2000 : une augmentation de 44,39 tonnes.

-2000-2004 : correspond à une diminution régulière, elle atteint 19.05 tonnes.

Les espèces de cette catégorie ne sont pas des espèces cible mais elles présentent des productions non négligeables.

II-1-1-3 le personnel navigant :

➤ Evolution des effectifs des inscrits maritimes :

L'évolution des effectifs des inscrits maritimes au niveau du port de Jijel est enregistrée durant la période allant de 1976 à 1992. La méthode d'enregistrement des données a changé après 1992, où l'enregistrement des inscrits maritimes se fait par port et non pas par type de métier.

Le tableau des inscrits maritimes montre une nette évolution passant de 65 inscrits en 1976 à 92 inscrits en 1992.

L'augmentation du nombre des inscrits est similaire à celle de l'évolution du nombre des chalutiers.

L'évolution des inscrits marins pêcheur est la plus importante par rapport aux autres classes (patron et mécanicien). Cette augmentation s'explique par l'augmentation du nombre des chalutiers, et la satisfaction des besoins de la main d'œuvre.

Actuellement, le nombre moyen nominal des effectifs est de 8 marins par unité.

➤ Les patrons de pêche :

Les statistiques présentées concernent uniquement les patrons de pêche de la flotte active des chalutiers, soit donc 11 patrons pêcheurs.

➤ Age

On regroupe les patrons de pêche en trois classes d'âge :

- 1) Inférieur à 35 ans représente 9,09%.
- 2) Entre 35 et 50 ans représente 63,63%.
- 3) Supérieur à 50 ans soit 27,27%.

On constate que la population des patrons pêcheur des chalutiers du port de Jijel est relativement jeune, où la classe d'âge comprise entre 35 et 50 ans domine avec un pourcentage de 63,63%.

Tableau 2 : Evolution des effectifs de la flottille chalutière du port de Jijel entre 1976 et 1992 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte):

années	nombre des inscrits
1976	65
1977	53
1978	70
1979	67
1980	85
1981	84
1982	79
1983	88
1984	70
1985	103
1986	96
1987	97
1988	90
1989	80
1990	96
1991	103
1992	137

➤ Niveau d'instruction

Les patrons pêcheurs des chalutiers sont classés en fonction de leur niveau d'instruction de la manière suivante :

- 9 capacitaires à la pêche présentent 81.81% des effectifs ont un niveau primaire (certificat d'étude primaire) et d'autres secondaires (4^{ème} année moyenne).
- 2 lieutenants de pêche présentent 18.18% de l'effectif (3^{ème} année AS).

La majorité des patrons pêcheurs au niveau du port de Jijel ont obtenu le titre capacitaire à la pêche par le nombre d'années exercées dans le secteur de pêche et l'obligation de réussite dans un test oral devant un jury composé du syndic, du commandant de service national des gardes de côte, commandant de la marine marchande)

Actuellement pour l'obtention de diplôme de navigation il faut passer par un centre de formation en navigation qui est situé à Collo.

➤ Expérience professionnelle

- 7 patrons ont une expérience allant de 15 à 20 ans.
- 2 patrons ont une expérience de 10 à 12 ans.
- 1 patron a une expérience de 40 ans.

La majorité des patrons ont une grande expérience dans la pêche qui dépasse 15 ans.

Tableau 3: caractéristiques des personnels navigants la flotte chalutière (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

noms de navires	age de patron	nombre d'équipage	expérience	NV d'instruction
MOUFFOUK	43	8	15	Capacitaire
EL FADJR	57	8	17	Capacitaire
KHELIFA	40	8	16	Capacitaire
DJAMALI	48	8	12	Capacitaire
EL BARAKA	36	6	10	Capacitaire
EL HADJ AHCEN	45	7	17	Lieutenant de pêche
SMAÏNE	31	11	12	Capacitaire
MOHSSINE	47	9	20	Lieutenant de pêche
SIDI YAKOUB	67	8	40	Capacitaire
SIDI ABDERAHMANE	51	6	16	Capacitaire
NORA	41	9	15	Capacitaire

II-1-1-4 caractéristiques de la flottille active :

➤ caractéristiques techniques des navires :

• *puissance :*

La puissance motrice des chalutiers du port de Jijel est comprise entre 180 et 450 ch, dans laquelle on distingue 3 groupes :

- 180 à 250 ch regroupant 2 chalutiers.
- 250 à 350 ch regroupant 5 chalutiers.
- 350 à 450 ch regroupant 4 chalutiers.

On voit que la plupart des chalutiers ont une puissance moyenne de 300 ch ce qui offre les avantages suivants : des parcours moins rapide, capture des espèces démersales (le cas inverse des pélagiques où la vitesse importante exige une grande puissance).

• *tonnage :*

Sur le plan du tonnage, La classification des chalutiers actifs ne montre pas des ensembles homogènes, bien au contraire elle présente une hétérogénéité (de 10.66 à 56.24 tonnes).

• *longueur :*

Les longueurs des chalutiers du port de Jijel oscillent entre 13.5m et 20.2m hors tout, dont on remarque la dominance du groupe de chalutiers ayant une longueur comprise entre 16m et 18.4m, soient 6 chalutiers.

Ces longueurs importantes (supérieure à 16m) montrent que la flottille des chalutiers présente des longueurs convenables pour la pêche au large, et elle facilite les manœuvres de filage et de virage des chaluts (Andros et al, 1987).

• *âge des navires :*

L'âge moyen des unités de pêche du port de Jijel est de 27 ans, ce qui indique que la majorité de la flottille chalutière est ancienne, d'où la nécessité d'un renouvellement de la flotte.

La répartition des âges montre la dominance des chalutiers ayant un âge supérieur à 22 ans ce qui se répercute sur la durée de réparation des navires en cas d'une panne technique.

• *La coque :*

La totalité des chalutiers du port de Jijel est présentée par des coques en bois

- *Les instruments de navigation :*

Les chalutiers du port de Jijel utilisent des instruments de navigation et de détection pour rendre l'opération de chalutage plus efficace et plus sécurisée. Parmi ces instruments on distingue :

1. **Echosondeurs :** la plupart des chalutiers possèdent deux échosondeurs à pulsation ultrasonores qui peuvent atteindre 600 à 800 brasses, ces échosondeurs illustrent les échos sur papier ou sur écran.
2. **Radar :** la totalité des chalutiers possède des radars qui ont une portée de 70 minutes et qui peut varier selon la marque du radar.
3. **GPS (global positioning system) :** tous les chalutiers du port de Jijel sont équipés d'un récepteur GPS qui indique la position exacte des lieux de pêche et qui peut sauvegarder les coordonnées des différents traits réalisés. Cet outil permet aux pêcheurs de revenir sur les mêmes lieux de pêche qui sont enregistrés.

- **Caractéristiques techniques des engins utilisés :**

Définition :

Les chaluts sont par définition, des filets remorqués, constitués d'un corps de forme conique, relié vers l'arrière avec une poche fermée, où s'accumule le poisson capturé et prolongé vers l'avant, à l'ouverture par des ailes plus ou moins longue. Ce sont des engins actifs qui peuvent être traînés soit par un seul bateau (chalut à panneau), soit par deux bateaux opérant simultanément (chaluts- boeuf). Selon le cas, ils peuvent fonctionner au fond (chalut de fond) ou entre deux eaux (chalut pélagique) (Brabant et Nedelec, 1988).

1. chalut de fond deux faces (filet Italien classique : (tableau et figure11)

Ce chalut est traditionnellement utilisé avec des bras de 100 à 200m suivant les fonds. Il est d'origine Italienne, ce type de chalut est le plus utilisable à Jijel. Il était introduit pendant la période de colonisation par les français.

Ce chalut est composé de différents compartiments, présentés selon l'armateur Hammo comme suit :

- deux ailes (bras) terminées à leur extrémité par un guindineau.
- Un dos composé de :
 - a) Grand dos : c'est une pièce trapézoïdale dont la partie antérieure (la chgalyette) a une forme plus ou moins triangulaire et la partie postérieure a une forme rectangulaire.
 - b) Petit dos : a la même forme (trapèze) que le grand dos. Il est abouturée en avant sur le grand dos, en arrière sur l'amorce (maniguette).
- Un ventre : le ventre de chalut Italien classique est un peu plus décalé par rapport au dos pour empêcher l'échappement des espèces par le haut.

Le ventre de ce chalut est composé par les mêmes parties que le dos :

 - c) Un grand ventre contenant la chgalyette
 - d) Un petit ventre qui a une forme trapézoïdale contient une pièce médiane (suite de la chgalyette du grand ventre) qui est prolongée de la ralingue inférieure du plomb jusqu'au milieu de petit ventre.
- La maniguette (l'amorce) : C'est une pièce rectangulaire faisant la suite du petit dos.
- Le Sac (chkara) : Il a une forme cylindrique, il est formé d'une nappe de filet épais qui donne une grande résistance au sac (la totalité des poissons se rassemble au niveau du Sac).

L'ouverture horizontale du filet est assurée par des panneaux rectangulaires en bois, par contre l'ouverture verticale du chalut est assurée par l'action multiple de guindineau, l'effet des flotteurs du Calyoune (les flotteurs de corde de dos) et le lest du bourrelet.

Cet type d'engin cible les espèces de fond telles que : le rouget; la Dorade ; la crevette rouge ; la crevette blanche.

Tableau 4: caractéristiques techniques de Chalut de fond deux faces : (filet italien classique) :

Puissance motrice	215 ch	305 ch
Ouverture verticale	2 m	3 m
Longueur du filet	40 m	45 m
Bras (calamine)	200 m	100 m
Le lest (kg)	38 kg	42 kg
Flotteurs (litres)	28 litres	28.5 litres
Chaîne de réglage	3 m	3 m
Panneaux	Rectangulaires	ovales
Poids	100 kg	267 kg
Long/large	1.8m/ 0.9m	1.9m/0.8m

Nombre des mailles Taille de la maille

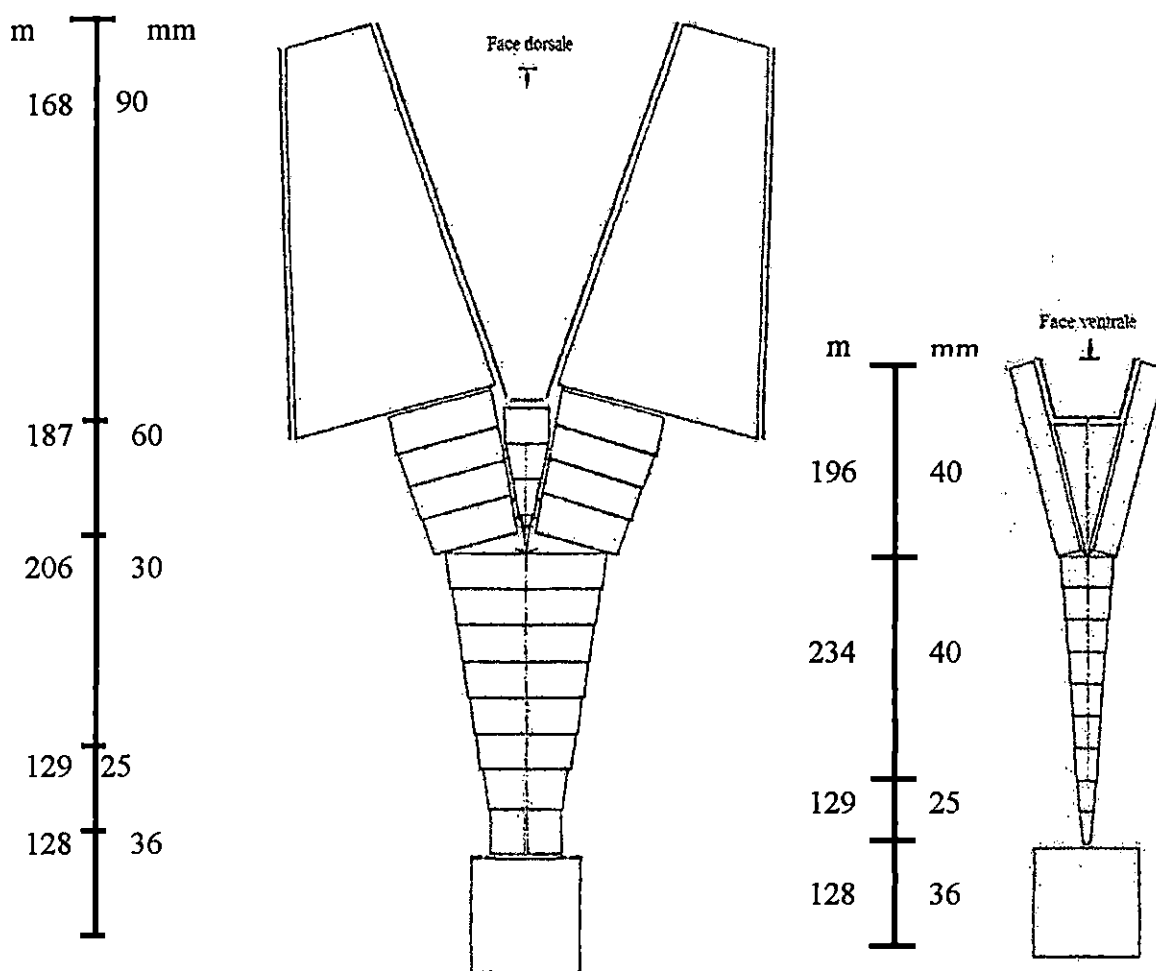


Figure 11: Schéma d'un chalut de fond deux faces (filet italien classique) d'après l'armateur hammo

2. Chalut à crevette (tableau 5 et figure 12) :

C'est un chalut qui cible un seul type d'espèce qui est la crevette dont il porte son nom, il est d'origine norvégienne, il est introduit à Jijel en 1990 par l'armateur Hammo :

Bien que ce filet possède quatre faces, il représente un bon exemple de chalut à faible ouverture verticale (1.5 mètre). En effet la face de côté est étroite et forme une bande qui se rétrécit progressivement vers l'arrière.

Le recouvrement de ce type de chalut est faible. Les ailes sont attachées directement aux panneaux par des entremises où on note l'absence des bras.

L'ouverture horizontale du filet est assurée par des panneaux rectangulaires en bois, par contre l'ouverture verticale du chalut est assurée par l'action des flotteurs du Calyoune (les flotteurs de corde de dos) et le lest du bourrelet.

Tableau 5: caractéristiques techniques de Chalut à crevette type Norvégien selon l'armateur Hammo :

Puissance motrice	215ch
Ouverture verticale	1.5m
Longueur du filet	47.5m
Entremise	25m de 12mm de Φ de la corde
Le lest	39kg
Flotteurs	38litre
Panneaux	Rectangulaire en bois
Poids	100kg
Long/large	1.8m / 0.9m

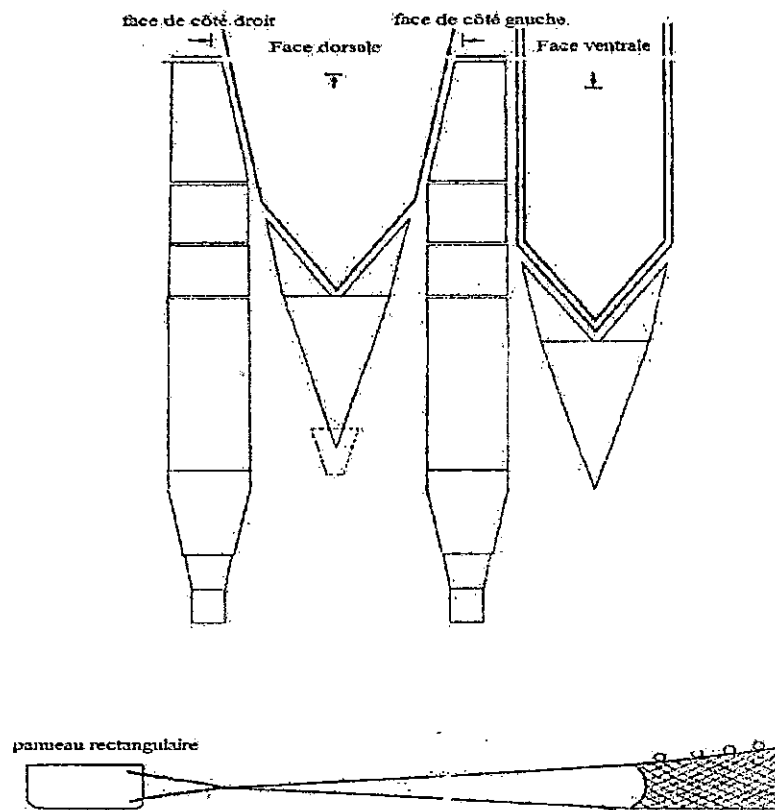


Figure 12: Schéma d'un Chalut à crevette (FAO catalogue, 1972)

3. Chalut pélagique à corde (tableau 6 et figure 13) :

C'est un chalut à grande ouverture verticale, il est d'origine française, il est introduit à Jijel par l'armateur Oulmene. Ce type de chalut est apparu dans les années 70, il est conçu pour la pêche en pleine eau. Ces caractéristiques permettent une surface d'ouverture très importante dont la gueule du chalut est plus ou moins rectangulaire.

La conception générale de ce type de chalut est simple. Le corps d'un chalut pélagique à quatre faces ordinaire est conservé jusqu'aux carrées, mais les bordures antérieures se terminent par des triangles servant de points de départ pour chacune des cordes, la largeur de chaque triangle conditionnent l'écartement entre les cordes, dont l'objectif cherché, en remplaçant les mailles de l'entête du chalut par des cordes, est d'accroître la surface pêchante sans augmenter la traînée (Brabant et Nédélec, 1988).

L'ouverture verticale de ce type de chalut est assurée par l'effet double des flotteurs qui se trouvent sur le Calyoune (corde de dos) et les panneaux suberkuïb qui sont munis des petits flotteurs qui leurs donnent un pouvoir élévateur, et enfin par le poids des panneaux, et de lest du ralingue inférieure.

L'ouverture horizontale est assurée par des panneaux ovales sur la face inférieure et par des panneaux suberkruïb sur la face supérieure. Ce type de grément permet à la ralingue inférieure de rabattre le fond (poids des panneaux, poids de lest) et réalisé des pêches semi pélagiques.

Ce type d'engin cible les espèces pélagiques et semi pélagiques telle que : la sardine, l'anchois, la saurel, le limons.

Tableau 6 : Caractéristiques du chalut semi pélagique à corde selon le patron Mouloud

Puissance motrice	305ch
Ouverture verticale	14m
Longueur du filet	58m
Fourche	50m
Le lest	110kg
Flotteurs	156litres
Panneaux	Ovale
Poids	267kg
Long/large	1.9m/0.8m
Suberkruïb	
Poids	15kg
Long/large	1m/0.6 m

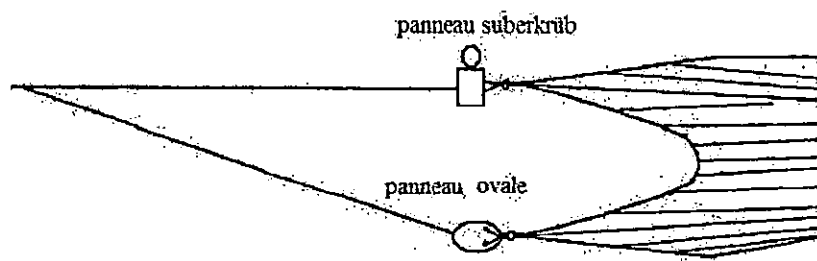
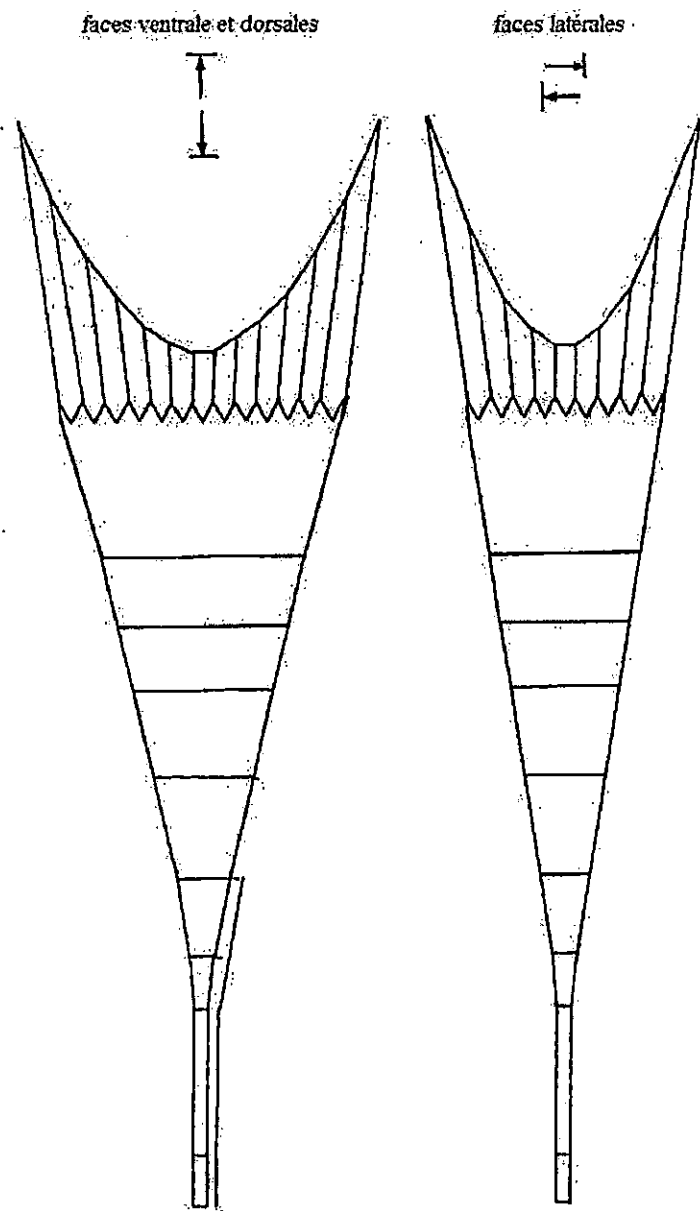


Figure 13 : Schéma d'un Chalut pélagique à cordes d'après le patron Mouloud

4. Chalut pélagique à très grande mailles (tableau et figure 14) :

C'est un chalut à grande ouverture verticale, il est d'origine française, il est introduit à Jijel en 1993 par l'armateur Messaoud. Ce chalut conçu pour la pêche des espèces pélagiques, il a l'avantage d'avoir une ouverture verticale plus importante, sa grande ouverture verticale est obtenue avec un gréement à fourche, ainsi que l'action des flotteurs de ralingue supérieure, poids des panneaux et de lest, et les panneaux suberkruïb qui sont muni par des petits flotteurs, alors que son ouverture horizontale est assurée par deux panneaux rectangulaires classiques et par les deux autres panneaux suberkruïb.

Le gréement de ce chalut avec des panneaux suberkruïb, nécessite une longueur des bras (calamine) suffisante (96m) pour ne pas brider l'ouverture verticale du chalut (12m). Il est nécessaire de filer une longueur minimale de fune pour permettre l'écartement des panneaux en même temps que celui du chalut (Brabant et Nédélec, 1988).

Tableau 7: caractéristiques techniques de chalut pélagique à très grandes mailles selon l'armateur Messaoud.

Puissance motrice	215 ch	450 ch
Ouverture verticale	9 m	12 m
Longueur du filet	60 m	70m
bras	80 m	96 m
fourche	50 m	66 m
Le lest (kg)	20 kg	28 kg
Flotteurs (litres)	25 litres	44 litres
Panneaux	Rectangulaire	Rectangulaire
Poids	100 kg	300 kg
Long/large	1.8m/ 0.9m	2 m/0.8m

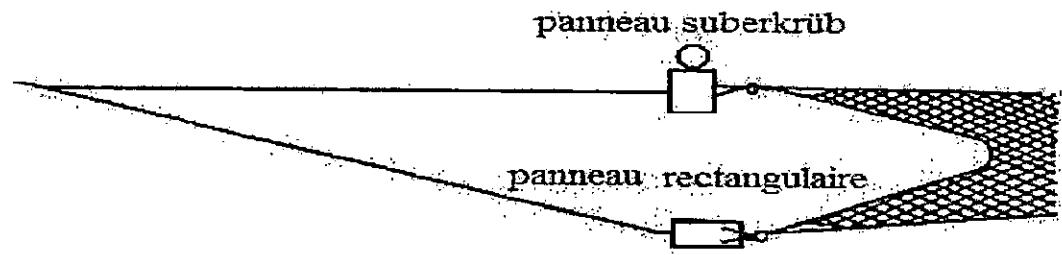
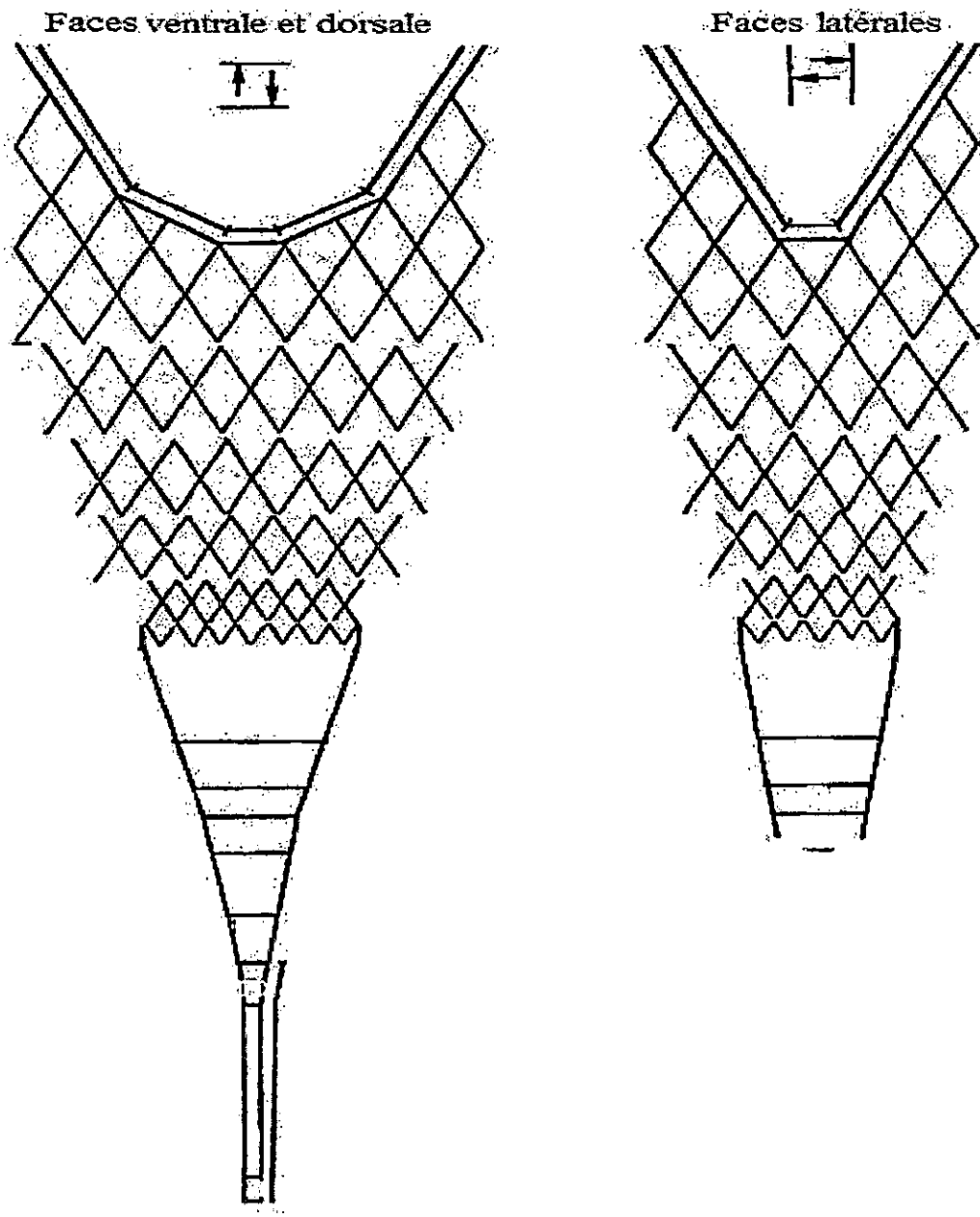


Figure 14 : Schéma d'un Chalut pélagique à très grande mailles d'après l'armateur Messaoud

II-1-1-5 Mise en évidence des différentes catégories des chalutiers

➤ Choix de la matrice des données :

La matrice des données pour la classification hiérarchique est d'ordre de 8 X 11 soit 8 variables qui caractérisent la flotte des chalutiers : longueur ; largeur ; creux ; tonnage ; puissance ; âge de navire ; nombre d'équipage ; âge de patron, et 11 observations qui représentent le nombre des chalutiers actifs pendant la période allant de 2002 à 2004. Cette matrice permettra de mettre en évidence l'existence ou non d'unité ou d'ensemble homogène de la flotte des chalutiers à partir des caractéristiques techniques de la flotte.

➤ L'analyse de l'arbre hiérarchique :

L'analyse a permis de réaliser deux partitions (figure 15) :

La classe A regroupe 7 chalutiers : Moufouk, Smaïne, sidi abderrahmen, mohcine, sidi yakoub, Djamali, El baraka.

La classe B regroupe 4 chalutiers : El fadjr, El hadj ahcen, Khelifa, Nora.

Ces différentes classes expliquent l'affinité qui existe entre les unités de chaque classe, elle se résume en un seul caractère apparent, qui est la puissance motrice : la classe A, Cette classe est subdivisée en deux sous classe A₁ et A₂, dont la sous classe A₁ englobe des chalutiers de 300 ch à 325 ch. La sous classe A₂ englobe les chalutiers de 180 ch à 215 ch, et la classe B englobe des chalutiers de 400 ch à 450 ch.

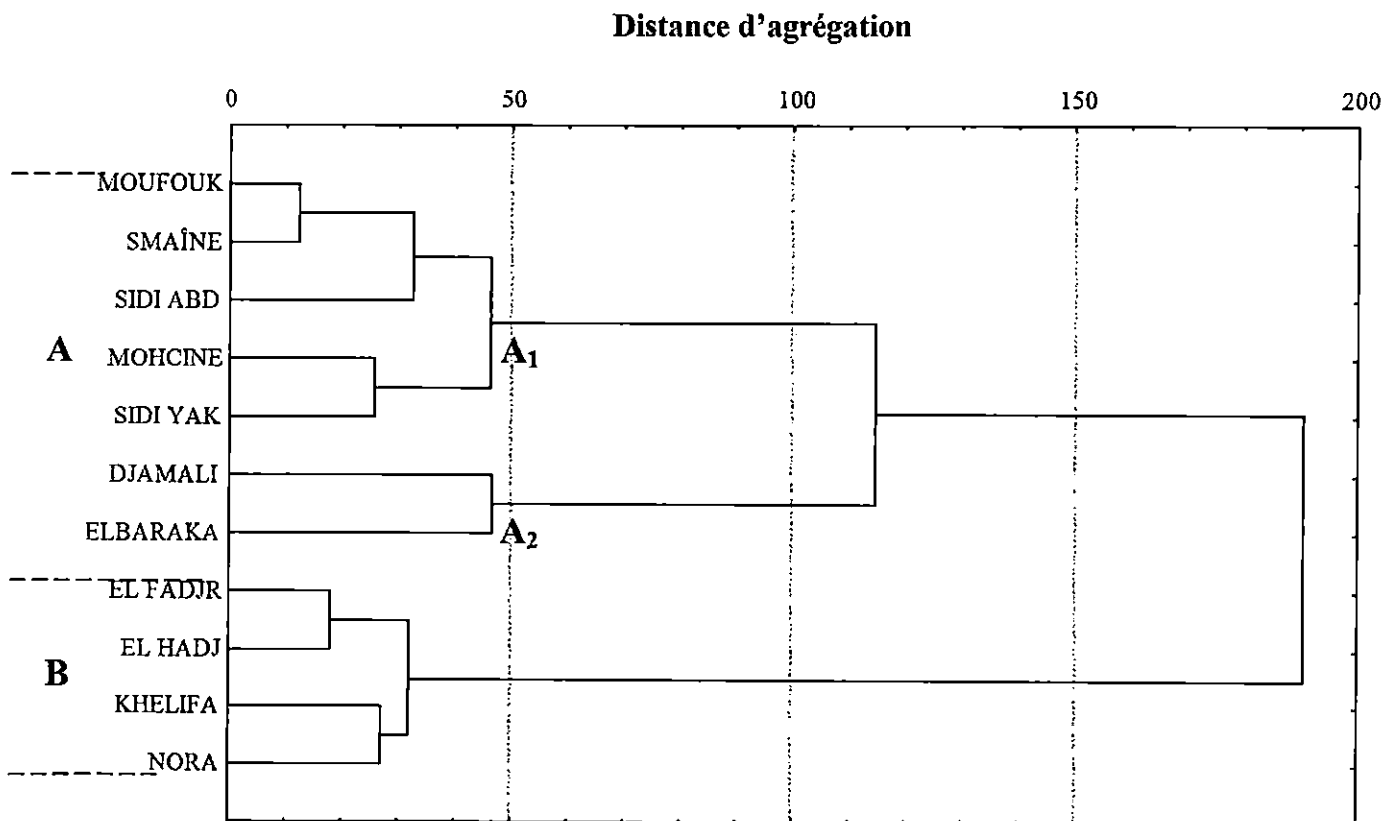


Figure 15 : Arbre hiérarchique des chalutiers actifs du port de Jijel

II-1-1-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories de chalutiers :

➤ Choix de la matrice :

La matrice des données est utilisée dans l'analyse en composantes principales pour mettre en évidence les logiques d'exploitation des chalutiers, est de l'ordre de 17 X 442, soit 17 variables, qui représentent les espèces ou les groupes d'espèces suivants : le merlu, le pageot, le rouget, la sole, le pagre, le bazougue, la raie, la rascasse, la gallinette, l'allache, l'anchois, la sardine, la saurel, le chien de mer, la petite roussette, la crevette rouge, la crevette blanche, et 442 observations qui représentent les débarquements mensuels des chalutiers actifs pendant la période allant de janvier 2002 à février 2005.

➤ Diagonalisation de la matrice

La contribution de 11 premiers axes factoriels à la variance totale de 98.995%, dont les deux premiers axes représentent 64.75% de la variance totale (tableau 8). Dans la présente analyse en composantes principales, le choix s'est porté uniquement sur les deux premiers axes factoriels.

Tableau 8: Contributions relatives des différents axes factoriels :

Axes	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
contribution	40,443	24,308	16,298	4,849	4,276	2,434	2,196	1,555	1,215	0,836	0,585

➤ Etude des variables (tableau 9,10 et figure16)

Les contributions des principales espèces avec les axes factoriels F1 et F2 mettent en évidence 3 ensembles distincts :

- Un premier ensemble dont la partie négative de l'axe F2 regroupant les espèces : la rascasse, la gallinette, le pagre, la soles, la raie, la petite roussette, le chien de mer, la crevette blanche, la crevette rouge.
- Un deuxième ensemble dans la partie négative de l'axe F1, et la partie positive de l'axe F2 qui rassemble les sardines, saurels, allaches.
- Un troisième ensemble dans la partie positive des deux axes qui regroupant les pageots, bazougues, rougets, merlus.

Les contributions entre les variables et les axes mettent en évidence :

Une forte contribution des variables crevettes rouges, crevette blanches, allaches, anchois, gallinettes avec l'axe F1, et une forte contribution des variables pageot, sardines avec l'axe F2, et enfin une faible contribution des variables restants avec les deux axes.

Tableau 9 : Coordonnées des individus :

espèces	F1	F2
Merlu	2,246	1,056
Pageots	3,251	4,478
Soles	-2,305	-1,893
Pagres	-0,576	-1,764
Bazougues	0,996	0,794
Raies	-0,628	-0,912
rascasse	-3,139	-2,232
Gallinette	-2,936	-2,230
Allaches	-3,948	0,200
Anchois	-3,466	0,133
Sardines	-3,792	7,388
Sawrels	-2,104	-0,160
chien de mer	2,134	-1,137
petite roussette	-0,180	-1,622
crevettes rouges	3,420	-2,153
crevettes blanches	8,174	-0,899
rougets	2,854	1,876

Tableau 10: Contribution des individus (%) :

espèces	F1	F2
Merlu	2,822	1,037
Pageots	5,913	18,664
Soles	2,972	3,334
Pagres	0,186	2,895
Bazougues	0,555	0,586
Raies	0,221	0,773
rascasse	5,512	4,638
Gallinette	4,822	4,630
Allaches	8,719	0,037
Anchois	6,721	0,580
Sardines	8,046	50,807
Sawrels	2,476	0,024
chien de mer	2,546	1,204
petite roussette	0,018	2,449
crevettes rouges	6,542	4,316
crevettes blanches	37,373	0,752
rougets	4,558	3,276

Les trois ensembles qu'on a déterminé représentent les principales prises réalisées dans la pêcherie chalutière du port du Jijel : le groupe des espèces pélagiques (sardines, allache, anchois, saurels) ; et le groupe des espèces démersales (pageots, rougets, merlus, bazougues) et le groupe des espèces benthiques (crevettes rouges, crevettes blanches, raies, pagres, soles, gallinettes, rascasses).

La pêche des espèces pélagiques s'effectue par le chalut à corde et le chalut à très grande maille, cette pêche s'exerce dans les eaux côtières, dont la sardine représente l'espèce la plus ciblée par rapport aux autres espèces pélagiques. Les prises de l'anchois et de la saurel sont faibles par rapport aux prises de la sardine car ces espèces ne sont pas ciblées par la flottille des chalutiers.

Les espèces benthiques sont pêchées par le chalut italien classique, et par le chalut à crevette, ces chaluts sont utilisés sur des fonds doux pendant la nuit (les chalutiers sortent en mer à 17 :30 et rentrent à 3 :00 du matin), a titre indicatif : la crevette demeure la proie de prédilection des pêcheurs, cependant à défaut de son absence, les chalutiers se concentrent sur les autres espèces pélagiques.

Les espèces démersales sont pêchées par le chalut de fond (chalut italien classique) et par fois par le chalut à très grande maille.

Après cette analyse, on peut dire que les logiques d'exploitation des différentes catégories des chalutiers dans le port de Jijel se divise entre des chalutiers qui pratiquent la pêche des petits pélagiques, plus particulièrement *Sardina pilchardus*, et les chalutiers qui cherchent les espèces benthiques et les espèces démersales (crevette, rouget, pageot, merlu, ...).

➤ Signification des axes factoriels choisis

L'axe F1 explique de gauche à droite, la répartition des espèces par rapport aux aires de ponte où on remarque que les espèces situées dans la partie négative de l'axe F1 se rapprochent vers les côtes pour pondre, alors que la reproduction des espèces situées dans la partie positive de l'axe se réalise au-delà du plateau continental. Le chien de mer effectue la reproduction au niveau du talus continental. Les jeunes pageots se trouvent près des côtes, mais les adultes s'éloignent vers le talus continental pour se reproduire. Le rouget possède des oeufs et des larves pélagiques, pendant leur vie pélagique, les larves se nourrissent des crustacés (les larves de la crevette). (Bauchot *et al*, 1987).

L'axe F2 explique de bas en haut la position des espèces dans la colonne d'eau, où on remarque que les espèces qui sont situées dans la partie négative de l'axe F2 : la rascasses, la gallinettes, le pagres, la raies, la soles, la petites roussettes, le chien de mer et les crevettes sont toutes des espèces benthiques, alors que le reste des espèces est situé dans la partie positive de l'axe, où on peut les classer en deux groupes : les espèces qui sont situées à droite de l'axe F1 sont des espèces démersales et les espèces qui sont situées à gauche de l'axe F2 sont des espèces pélagiques.

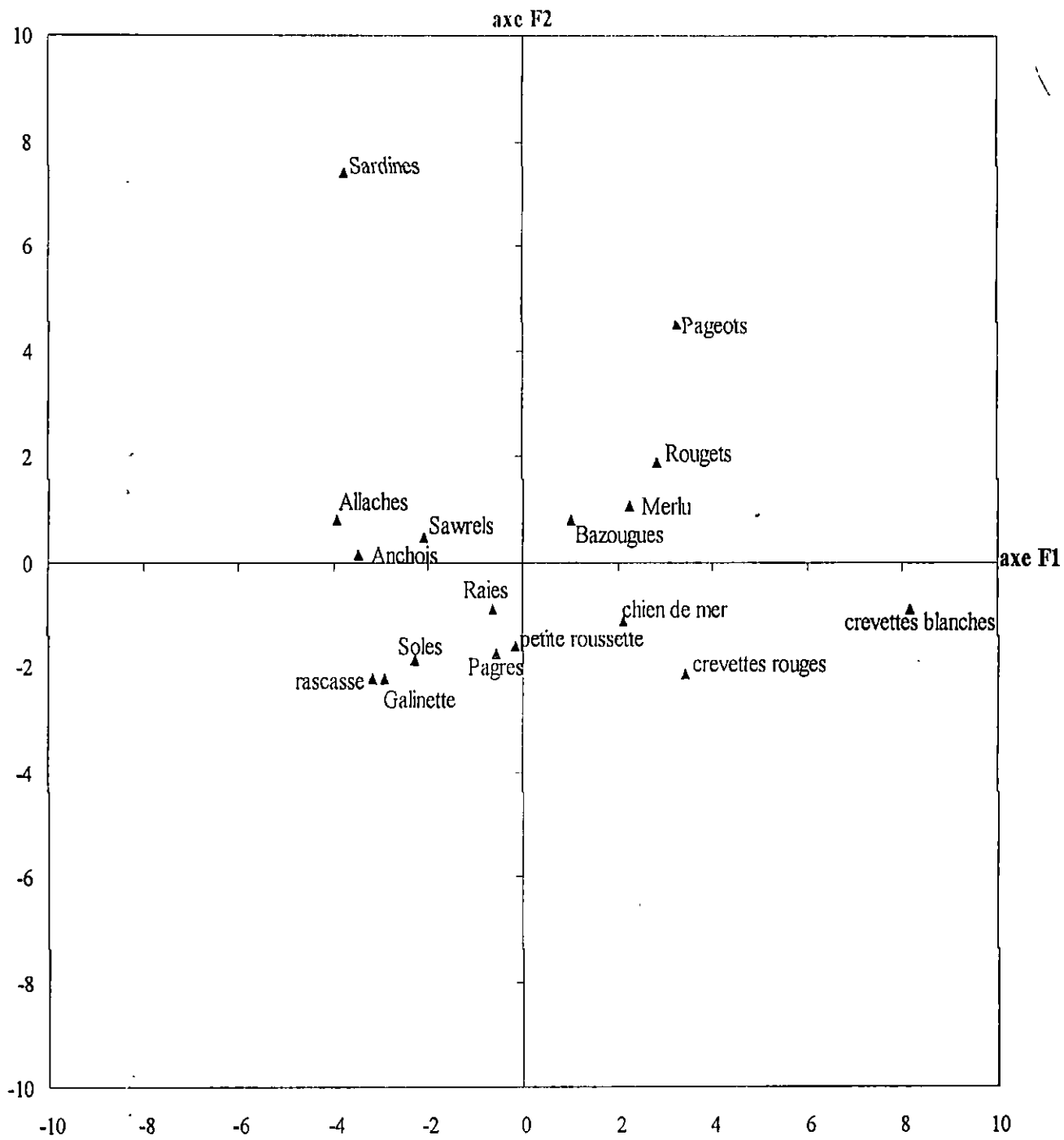


Figure16: projection des individus sur le plan des axes factoriels F1 et F2

II-1-2 typologie de la flottille des senneurs :

II-1-2-1 évolution de la flottille (tableau 11):

➤ Evolution en nombre (Figure 17):

La flottille des senneurs du port de Jijel a augmenté considérablement à partir de l'année 1973 jusqu' au 2005, durant cette période on note :

- Entre 1973-1980 caractérisé par une légère augmentation, passant d'une unité à 4 unités.
- Entre 1981-1990 le nombre des senneurs a augmenté de façon remarquable, on a enregistré 10 unités en 1981 et 23 unités en 1990, soit donc une augmentation de 12unités/10ans.
- Entre 1991-2005 le nombre des senneurs passe de 24 unités à 36 unités, pendant cette durée on remarque une augmentation régulière, presque une unité/an en moyenne.

L'évolution du nombre des unités des senneurs s'explique par :

- l'orientation des investisseurs à la pêche des poissons bleus, qui représentent la principale ressource dans la région (99,15% de la production total des senneurs).
- La valeur monétaire pour acheter un senneur et même leur frais est moins chère que celle du chalutier (7000000 DA pour un senneur et 13000000DA pour un chalutier).

➤ Evolution de la puissance motrice (Figure 18) :

La puissance motrice des senneurs suit la même tendance de l'évolution en nombre. On remarque :

Entre 1973-1980 : cette période caractérisée par une faible augmentation de la puissance, où elle passe de 250 à 790 ch.

Entre 1980-1990 : une augmentation considérable passant de 790 à 4201 ch, donc une évolution dépassant 3400 ch durant 10 ans.

Entre 1991-2005 cette phase a connu une légère augmentation, allant de 4431 à 6910 ch soit une évolution de 2400 ch pendant 15 ans.

L'augmentation remarquable de la puissance motrice de la flottille des senneurs est en relation directe avec l'augmentation de nombre des senneurs et la puissance motrice de chaque unité (la puissance est de 120 ch en 1981, et de 320 ch en 2003).

➤ Evolution en tonnage (Figure 19):

L'évolution de la jauge brute de la flotte des senneurs est similaire à l'évolution du nombre et de la puissance motrice des unités. Où on distingue 3 phases:

- Entre 1973-1980 : faible augmentation de jauge brute allant de 19,65 à 70,8 tonnes.
- Entre 1980-1990 : caractérisé par une augmentation importante, elle passe de 70,8 à 406,06 tonnes, soit une évolution nominale de 33,53 tonnes/an.
- Entre 1991-2005 : une légère augmentation en comparaison avec la deuxième phase, elle passe de 430,35 à 532,57 tonnes, soit une évolution nominale de 6,81 tonnes/an.

Cette légère augmentation est due au faible tonnage des nouvelles unités des senneurs qui sont en relation directe avec la valeur monétaire de ces dernières (un faible tonnage implique un coût moins cher).

Tableau 11: Evolution de la flottille des senneurs du port de Jijel entre 1973 et 2005 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

Année	nombre	Puissance (ch)	Jauge (tx)
1973	1	250	19,65
1974	1	250	19,65
1975	1	250	19,65
1976	2	430	39,47
1977	2	430	39,47
1978	2	430	39,47
1979	2	430	39,47
1980	4	790	70,8
1981	10	1677	134,45
1982	9	1677	134,45
1983	14	2319	216,49
1984	18	3198	295,14
1985	19	3342	310,34
1986	19	3342	310,34
1987	22	4026	394,03
1988	22	4026	394,03
1989	22	4026	394,03
1990	23	4201	406,06
1991	24	4431	430,35
1992	26	4941	450,35
1993	28	5462	460,35
1994	28	5462	460,35
1995	29	5745	470,35
1996	29	5745	470,35
1997	29	5745	470,35
1998	30	5860	476,16
1999	33	6330	510,5
2000	34	6445	516,31
2001	34	6445	516,31
2002	34	6445	516,31
2003	35	6765	526,62
2004	36	6910	532,57
2005	36	6910	532,57

Nombre

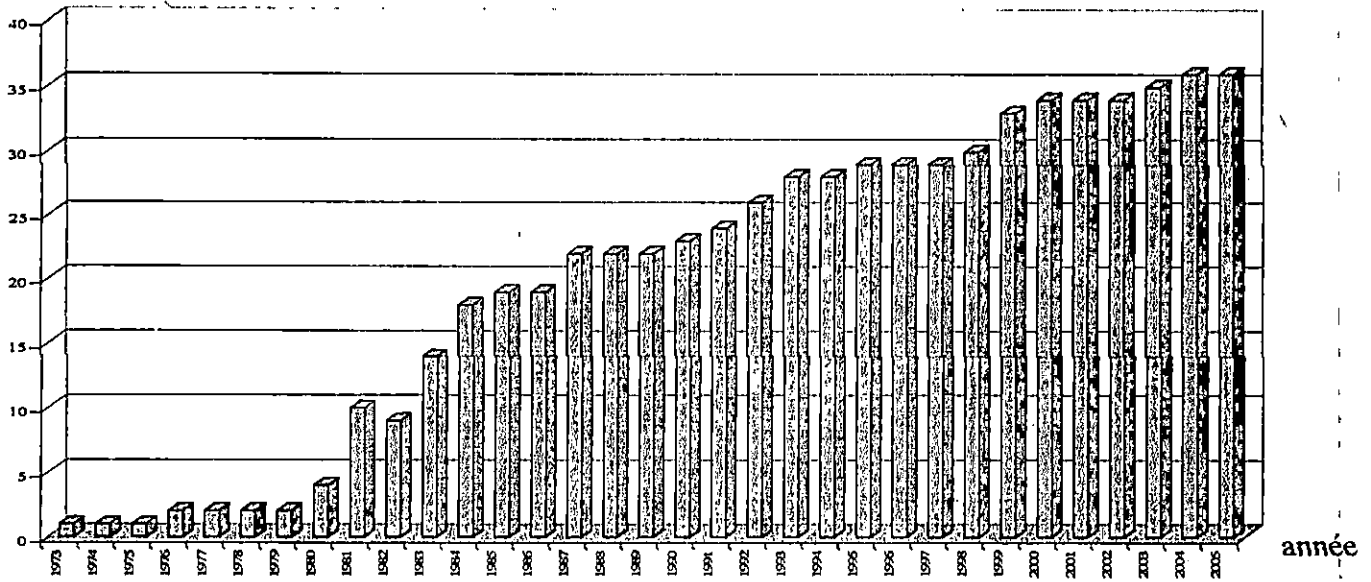


Figure 17: évolution du nombre des senneurs du port de Jijel

Puissance motrice (ch)

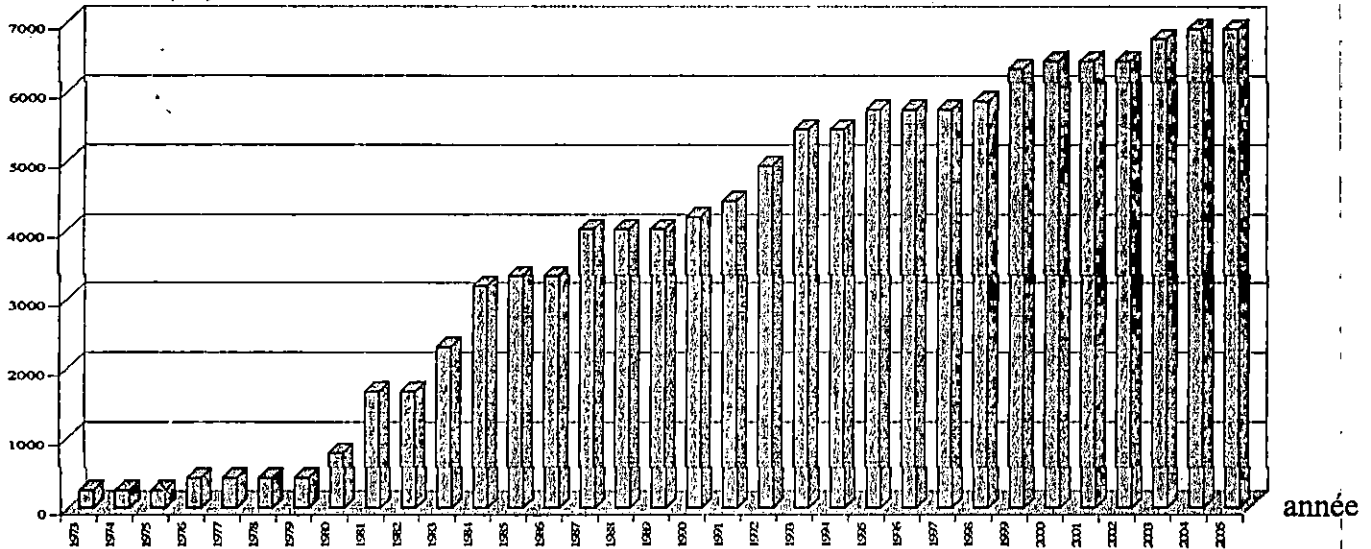


Figure 18: évolution de la puissance motrice des senneurs du port de Jijel

Jauge (tonnes)

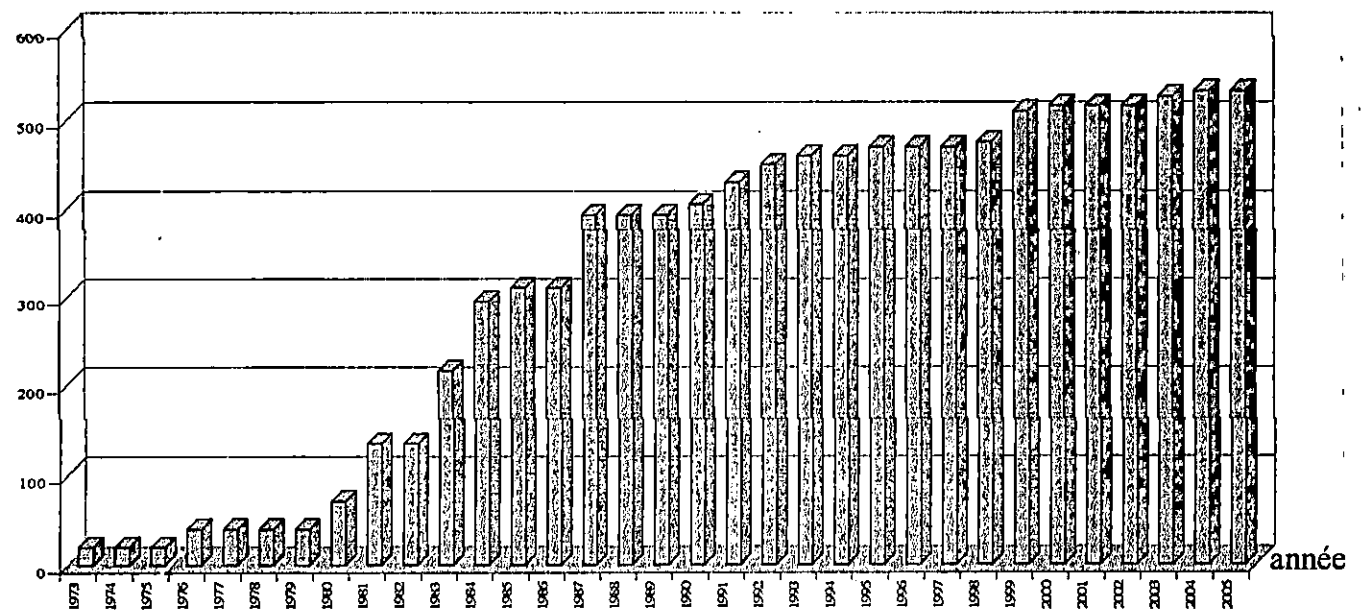


Figure 19: évolution de la jauge brute des senneurs du port de Jijel

II-1-2-2 Evolution de la production globale:(figure 20)

La production halieutique de la flotte des senneurs du port de Jijel est composée des petits pélagiques (poissons bleus) essentiellement de: *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita*, *Trachurus trachurus* et *Engraulis engrasicolis*.

L'évolution de la production globale permet de mettre en évidence deux phases :

- Entre 1997-2000 : une diminution remarquable allant de 3139,26 à 2464,39 tonnes, alors une diminution de 700 tonnes pendant 3ans. Cette diminution est expliquée par l'absence des espèces pélagiques qui sont inféodées aux variations climatiques (la pluviométrie, la température) et l'action des courants.

- Entre 2000-2004 : cette période caractérisée par des fortes fluctuations. 2 pics apparaissent ; le premier de 2884,88 tonnes en 2001, et le deuxième de 4556,01 tonnes en 2003 qui représente le maximum de production, puis un minimum enregistré de 2177,01 en 2004.

Le maximum de production en 2003 s'explique par des bonnes saisons malgré le nombre de jours de sortie en mer qui est faible (345 jours de toute la flotte active). En revanche en 2004, le nombre de jours de sortie en mer est de 464 jours de toute la flotte active, la diminution de la production est due à l'augmentation des immobilisations des senneurs (Al Afia JJ 105, Raïs cherif JJ 208, 1^{er} Novembre JJ 138, Ayoub JJ 528, Riad Essalihine JJ 544, Zahira JJ 400, Sid ali JJ 303, Hacem Hocine JJ 593, Hisan elbahr JJ589).

La production des poissons blancs de la flotte des senneurs du port de Jijel est présentée essentiellement par la capture de la bogue (Boops boops) et parfois par des grands pélagiques qui présentent des prises accessoires.

II-1-2-3 le personnel navigant :

Evolution des effectifs des inscrits maritimes :

L'évolution de l'effectif total (patrons pêcheurs, mécaniciens, marins pêcheur) de la flotte des senneurs du port de Jijel entre 1976 et 1992 montre les fluctuations suivantes :

Deux diminutions :

- la première entre 1977-1978
- la deuxième entre 1982-1983

Ces diminutions s'expliquent par le départ des pêcheurs vers d'autres régions (Bejaia, Alger, El kala), ainsi que la radiation des autres inscrits provisoires (IP).

- Entre 1984-1992 : on note une augmentation importante des inscrits passant de 261 inscrits en 1984 à 768 inscrits en 1992.

Cette augmentation est essentiellement liée à l'augmentation du nombre des senneurs, et l'introduction des grandes sennes tournantes coulissantes, qui exigent un nombre élevé de marins pêcheurs, pour pouvoir manœuvrer facilement l'engin de pêche, malgré l'existence de power block (équipement nécessaire pour coulisser rapidement et facilement la partie inférieure de la senne).

Actuellement, le nombre moyen nominal des effectifs est de 15 marins par unité de pêche.

Les patrons de pêche :

➤ Age

L'âge des patrons pêcheurs de la flotte des senneurs est regroupé en trois classes d'âge :

- a) Inférieur à 30 ans, où on retrouve 2 patrons qui représentent 9,09%
- b) Entre 30 et 50 ans, où on retrouve 17 patrons qui représentent 77,27%
- c) Supérieur à 50 ans, où on retrouve 3 patrons qui représentent 13,63%

A partir de ces données, on constate que la plupart des patrons pêcheur des senneurs du port de Jijel appartiennent à la classe d'âge comprise entre 30 et 50 ans.

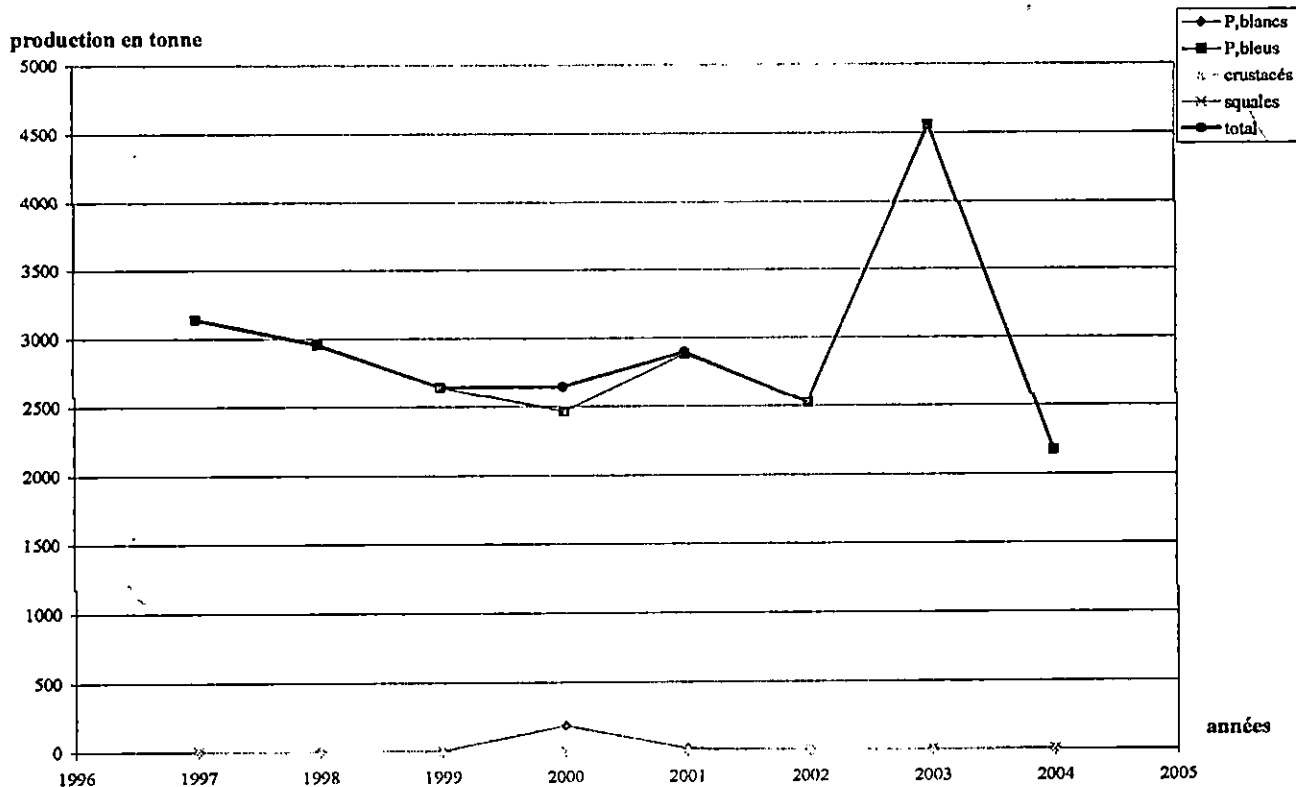


Figure20: Evolution de la production des senneurs du port de Jijel

Tableau 12 : Evolution des effectifs de la flottille des senneurs du port de Jijel entre 1976 et 1992 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

années	nombre des inscrits
1976	59
1977	93
1978	53
1979	75
1980	104
1981	151
1982	274
1983	199
1984	261
1985	409
1986	463
1987	525
1988	583
1989	625
1990	666
1991	668
1992	768

➤ Niveau d'instruction

Les patrons pêcheurs de la flotte des senneurs du port de Jijel sont diplômés d'un capacitaire à la pêche dans lesquels on distingue :

- les capacitaires qui ont un niveau fondamental.
- les capacitaires qui ont un niveau secondaire
- d'autres patrons ne savent ni lire ni écrire.

Les patrons des senneurs ont obtenu le titre capacitaire à la pêche à partir d'un test oral.

➤ Expérience professionnelle :

L'expérience des patrons pêcheurs de la flotte des senneurs est regroupée selon la durée de navigation :

- 1 patron a une expérience inférieure à 5 ans.
- 7 patrons ont une expérience comprise entre 5 et 15 ans.
- 13 patrons ont une expérience supérieure à 15 ans.

On constate que la majorité des patrons pêcheurs ont une expérience supérieure à 15 ans, qui représente 59%.

Tableau 13: caractéristiques des personnels navigants de la flotte des senneurs (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

noms de navires	age de patron	nombre d'équipage	expérience	NV d'instruction
FARES	47	15	18	Capacitaire
EL AFIA	62	4	28	Capacitaire
RAÏS AHCEN	51	17	25	Capacitaire
1 ^{er} NOVEMBRE	34	16	12	Capacitaire
RAÏS CHERIF	45	16	17	Capacitaire
EL FOULK	49	18	21	Capacitaire
SIDI ALI	40	18	17	Capacitaire
EL MORDJANE II	47	13	17	Capacitaire
AKILA	29	16	9	Capacitaire
EL KENZ	48	23	20	Capacitaire
MALIKA MOKHTAR	44	13	16	Capacitaire
ZAHIRA	59	14	40	Capacitaire
HOCINE	43	16	16	Capacitaire
ABELHAMID II	38	21	18	Capacitaire
FETHALLAH	49	15	21	Capacitaire
AYOUB	38	16	13	Capacitaire
MOULOUD II	39	19	11	Capacitaire
HACEN HOCINE	36	18	8	Capacitaire
BILAL II	27	10	6	Capacitaire
RIAD SALIHINE	34	11	8	Capacitaire
EL FOULK III	42	22	22	Capacitaire

II-1-2-4 caractéristiques de la flottille active

➤ caractéristiques techniques des navires :

• puissance :

On dénombre actuellement 22 senneurs actifs dans le port de Jijel, la puissance nominale moyenne est de 202 ch, la flotte des senneurs est classée en fonction de la puissance motrice en 4 groupes :

- 09 senneurs, ont une puissance motrice comprise entre 100 et 150 ch.
- 08 senneurs, ont une puissance motrice comprise entre 150 et 250 ch.
- 04 senneurs, ont une puissance motrice comprise entre 250 et 350 ch.
- 01 senneur, à une puissance motrice de 420 ch.

On note la dominance de deux groupes qui ont la puissance entre 100 et 150 ch représente 41%, le deuxième groupe 150 et 250 ch représente 36%, donc une puissance relativement importante. Selon Stamboli et al (1995) les gains de puissance ne sont pas utilisés dans les conditions optimales, car la pêche à la senne présente encore un aspect traditionnel et la zone de prospection est très limitée.

• tonnage :

On peut classer les jauges brutes de la flotte des senneurs en 5 catégories :

- 06 senneurs ont un tonnage inférieur à 10 tonnes.
- 06 senneurs ont un tonnage compris entre 10 et 15 tonnes.
- 06 senneurs ont un tonnage compris entre 15 et 20 tonnes.
- 02 senneurs ont un tonnage compris entre 20 et 25 tonnes.
- 02 senneurs ont un jauge brute respectivement de 31,34 tonnes et de 62.02 tonnes.

Cette classification montre une hétérogénéité bien distincte, 81 % de la flotte des senneurs ont un tonnage compris entre 5 et 20 tonnes. Ce faible tonnage ne lui permet de stocker que de faible production d'une marée journalière.

• Longueur :

Les longueurs hors tout permettent de regrouper les senneurs dans les classes suivantes :

- inférieures à 10 m : 2 unités.
- supérieures à 10 m et inférieures à 12 m, on trouve 06 unités.
- supérieures à 12 m et inférieures à 14 m, on trouve 08 unités.
- supérieures à 14 m et inférieures à 16 m, on trouve 01 unité.
- Supérieures à 16 m et inférieures à 18 m, on trouve 03 unités.
- Supérieures à 18 m, on trouve 02 unités.

Alors on voit que les unités ont une longueur supérieure à 16 m représentent 23%, qui peuvent aller pêcher au large. Ainsi que les unités qui ont des longueurs inférieures à 16 m et qui sont spécialisées dans la pêche côtière qui représentent 77 %.

• âge des navires :

L'âge moyen nominal de la flotte des senneurs est de 25 ans, il est classé selon les tranches d'âges suivantes :

- moins de 10 ans, 04 unités.
- Entre 10 et 20 ans, 05 unités.
- Entre 20 et 30 ans, 07 unités.
- Entre 30 et 40 ans, 03 unités.
- Supérieur à 50 ans, 03 unités.

Ce regroupement permet de remarquer que la tranche d'âge de la flottille supérieure à 20 ans représente 59 %, notons donc que cette flotte est relativement ancienne.

- *La coque :*

Parmi les 22 senneurs actifs du port de Jijel, seulement 6 unités ont une coque en fibre de verre, le reste a une coque en bois.

➤ **Caractéristiques techniques des engins utilisés :**

Définition de la senne :

La senne est un filet encerclant et traînant, mis à l'eau à partir d'une embarcation, et manœuvré soit du rivage, soit à partir du bateau lui-même. Le principe de la capture consiste à entourer une surface au fond aussi étendue que possible par un filet de grande dimension horizontale, muni ou non d'une poche placée le plus souvent au centre de l'engin. Le filet est manœuvré habituellement par deux filins fixés à ses extrémités, servant à la fois au halage et au rabattage du poisson (George et Nédélec, 1991).

La plupart des senneurs du port de Jijel utilisent une seule catégorie d'engin de pêche : ce sont les sennes tournante coulissante avec une poche (petale = le nom locale à Jijel) qui est positionné à l'extrémité droite de la senne.

La senne coulissante est un filet tournant caractérisé par l'emploi d'une coulisse à la partie inférieure assurant ainsi le boursage du filet et permettant de retenir la totalité du poisson capturé (George et Nédélec, 1991).

Le principe de la capture du poisson à Jijel consiste à utiliser une source lumineuse (deux ampoules de 1000 watts chacune) dans une embarcation secondaire (lampiste) pour faire attirer les poissons, qui sont par la suite entourés par l'engin de pêche (la senne) après la réception d'un signal lumineux de lampiste. Les senneurs prennent en considération la direction du vent au moment du lancement de la senne où le senneur prend une position contre le vent pour assurer une ouverture importante de l'engin.

La conception de cet engin est identique à celle d'origine française (d'après l'armateur Abdelaziz) mais avec des longueurs, des hauteurs de chute et un maillage différents. Au niveau du port de Jijel les senneurs utilisent trois types de senne dont la hauteur varie selon les saisons. Ces sennes sont conçues avec les caractéristiques suivantes (figure 21,22 et 23) :

➤ La première : une senne de 550 mètre de long par 5000 mailles de chute, elle est utilisée dans la période estivale où la mer est calme.

➤ La deuxième : une senne de 380 mètre de long par 4000 mailles de chute. Cette senne est la plus utilisable dans le port de Jijel à des profondeurs qui ne dépassent pas les 50 mètre.

➤ La troisième : une senne de 280 mètre de long par 2500 mailles de chute, elle est utilisée dans la période hivernale où la mer est trouble et agité à des profondeurs qui ne dépassent pas les 30 mètres.

Ces trois types des sennes sont les plus utilisées par la flotte des senneurs du port de Jijel, mais on note aussi l'existence de quelques sennes à thon dont l'utilisation reste liée à la présence ou non de cette ressource.

II-1-2-5 Mise en évidence des différentes catégories des senneurs :

➤ Choix de la matrice des données :

La classification hiérarchique (CAH) est réalisée sur une matrice d'ordre 8 X 22. Cette matrice regroupe respectivement les caractéristiques techniques (8 variables) : longueur ; largeur ; creux ; tonnage ; puissance ; âge de navire ; nombre d'équipage ; âge de patron, et les senneurs actifs au port de Jijel (22 observations).

➤ Analyse de l'arbre hiérarchique :

La classification ascendante hiérarchique sur les observations (senneurs) permet de mettre en évidence que les senneurs se regroupent en 2 ensembles (figure 24)

a) le premier ensemble (A) regroupe les senneurs : Fares, El Foulk, Hissan El Bahr, Abdekhamid II, Zahira, Hocine, Feth Allah, Mouloud II, Foulk III, El Afia, Rais Ahcen, Rais Cherif, 1^{er} Novembre, Sidi Ali, Bilal II, Riad Essalihine, Akila, Elkenz, Ayoub, Malika Mokhtar, Hacén Hocine.

b) le deuxième ensemble est formé du senneur El Mordjane II.

A partir de cette analyse, il ressort que la puissance motrice est le critère d'agrégation et de formation de ces 2 groupes, le groupe A rassemble les senneurs d'une puissance de 115 à 320 ch, il est divisé en 2 sous groupes A₁ et A₂ et chacun de ces sous groupes est subdivisé en deux classes, dont le sous groupe A₁ rassemble les senneurs d'une puissance de 230 à 320 ch où on trouve à l'intérieure de ce groupe :

a) la classe A₁₁ qui regroupe : Fares, El Foulk, Hissan El Bahr, Abdekhamid II, dont les critères de regroupement sont la puissance motrice comme on a déjà mentionné et l'âge du patron (de 35 à 50ans).

b) la classe A₁₂ qui regroupe : Zahira, Hocine, Feth Allah, Mouloud II, Foulk, dont les critères de regroupement sont la puissance motrice, l'âge du patron, et le nombre d'équipage (entre 14 et 22 marin).

Le sous groupe A₂ englobe les senneurs d'une puissance de 115 à 180 ch où note la présence des senneurs qui ont une puissance de 115 à 120 ch (la classe A₂₁), et des senneurs qui ont une puissance motrice de 120 à 180 ch (la classe A₂₂).

Enfin le groupe B qui regroupe un senneur de 420 ch (El Mordjan II).

La puissance motrice n'est pas le seul critère de classification des différents ensembles, mais l'utilisation dans le traitement statistique d'une matrice de données brutes, dont la puissance motrice représente de fortes valeurs par rapport aux autres variables peut influencer sur la formation de l'arbre hiérarchique. Les critères de regroupement à l'intérieur de chaque ensemble n'a pas été déterminer de manière claire, mais deux critères reviennent dans chaque ensemble se sont : l'âge du patron et le nombre d'équipage.

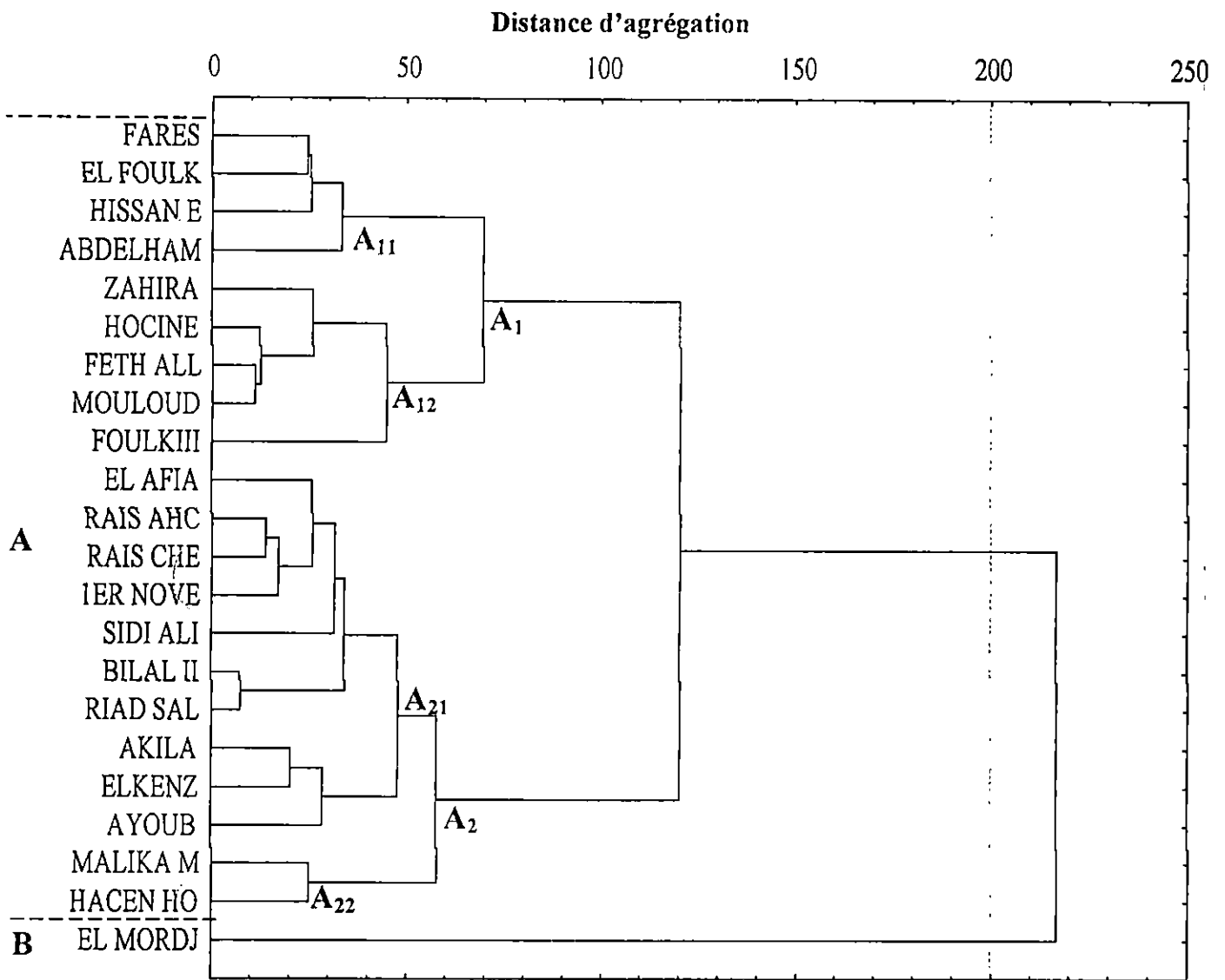


Figure24 : Arbre hiérarchique des senneurs actif du port de Jijel

II-1-2-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des senneurs :

➤ Choix de la matrice :

La matrice des données utilisée dans l'analyse en composantes principales (ACP) est d'ordre 7 X 836, soit 7 variables, qui représentent les principales espèces ou groupes d'espèces capturées : l'allache, sardine, bogue ; saurel ; anchois ; bonite ; maquereau, et 836 observations qui représentent la production mensuelle sur 38 mois des senneurs actifs pendant la période allant de janvier 2002 à février 2005.

➤ Diagonalisation de la matrice

La contribution à la variation totale (pourcentage expliqués par les axes principaux), soit la variance cumulée de 6 premiers axes factoriels est de 100% (tableau 14), il ne permet de choisir que les deux premiers axes (F1 et F2) qui représentent un pourcentage de 96.98% dans l'interprétation des axes factoriels.

Tableau 14: Contributions relatives des différents axes factoriels :

Axes	F1	F2	F3	F4	F5	F6
contributions	94,581	2,406	1,456	1,170	0,285	0,102

➤ Etude des variables (tableau 15, 16 et figure 25)

Les contributions des principales espèces avec les axes factoriels F1 et F2 mettent en évidence trois ensembles distincts :

- Un premier ensemble dont la partie positive de l'axe F1 regroupe la sardine, cette espèce a une forte contribution avec l'axe F1 (70,60%).
- Un deuxième ensemble situé au centre des axes factoriels F1 et F2, il regroupe les : bogues ; saurels ; anchois ; bonites ; maquereaux. Ces espèces ont une faible contribution avec les deux axes.
- Un troisième ensemble situé dans le secteur positif des deux axes, il regroupe l'Allache qui a une forte contribution avec l'axe F2 (79.34%).

Les trois ensembles permettent de mettre en évidence l'existence de deux espèces uniquement qui sont des espèces cibles par la flottille des senneurs du port de Jijel : *Sardina pilchardus* (ensemble 1) et *Sardinella aurita* (ensemble 3). Alors que l'ensemble 2 ne comporte que des espèces accessoires qui sont pêchées avec les espèces cibles.

Tableau 15: Coordonnées des individus :

espèces	F1	F2
Anchois	-2,368	-0,692
Sardines	13,414	-2,401
Saurels	-2,253	-0,575
Maquereaux	-3,525	-0,513
Bogues	-2,671	-0,12
Bonites	-3,091	-0,563
Allaches	4,43	5,326

Tableau 16: Contributions des individus (%):

espèces	F1	F2
Anchois	2,201	1,34
Sardines	70,606	16,131
Saurels	1,991	0,924
Maquereaux	4,876	0,735
Bogues	2,8	0,04
Bonites	3,75	0,888
Allaches	7,7	79,346

➤ **Signification des axes choisis :**

L'axe F1 explique de gauche à droite, la répartition des espèces pêchées par rapport à la côte :

L'allache est une espèce planctonophage et qui se nourrit aussi des petits poissons, elle a un comportement pélagique côtier et qui forme des bancs plus ou moins denses dans les estuaires (Djabali *et al*, 1993) ; la sardine est une espèce planctonophage, pélagique ou semi pélagique (forme des bancs plus ou moins épars de nuit, qui tendent à se regrouper près du fond le jour) sur tout le plateau continental (de la côte à environ 200m) (Djabali *et al*, 1993).

Les espèces restantes ayant un comportement intermédiaire entre les deux espèces cibles, Djabali *et al*. (1993) considèrent la saurel comme une espèce semi pélagique qui vit sur le plateau continental et le bord du talus, alors que l'anchois est présenté comme une espèce pélagique de surface, vivant près du fond pendant l'hiver jusqu'à 100 à 150 m.

L'axe F2 explique de bas en haut la position des espèces dans la colonne d'eau, où on remarque que l'allache est dans la partie positive de l'axe F2 donc c'est une espèce pélagique de surface, alors que le reste des espèces est situé dans la partie négative de l'axe, se sont des espèces ayant un comportement semi pélagique.

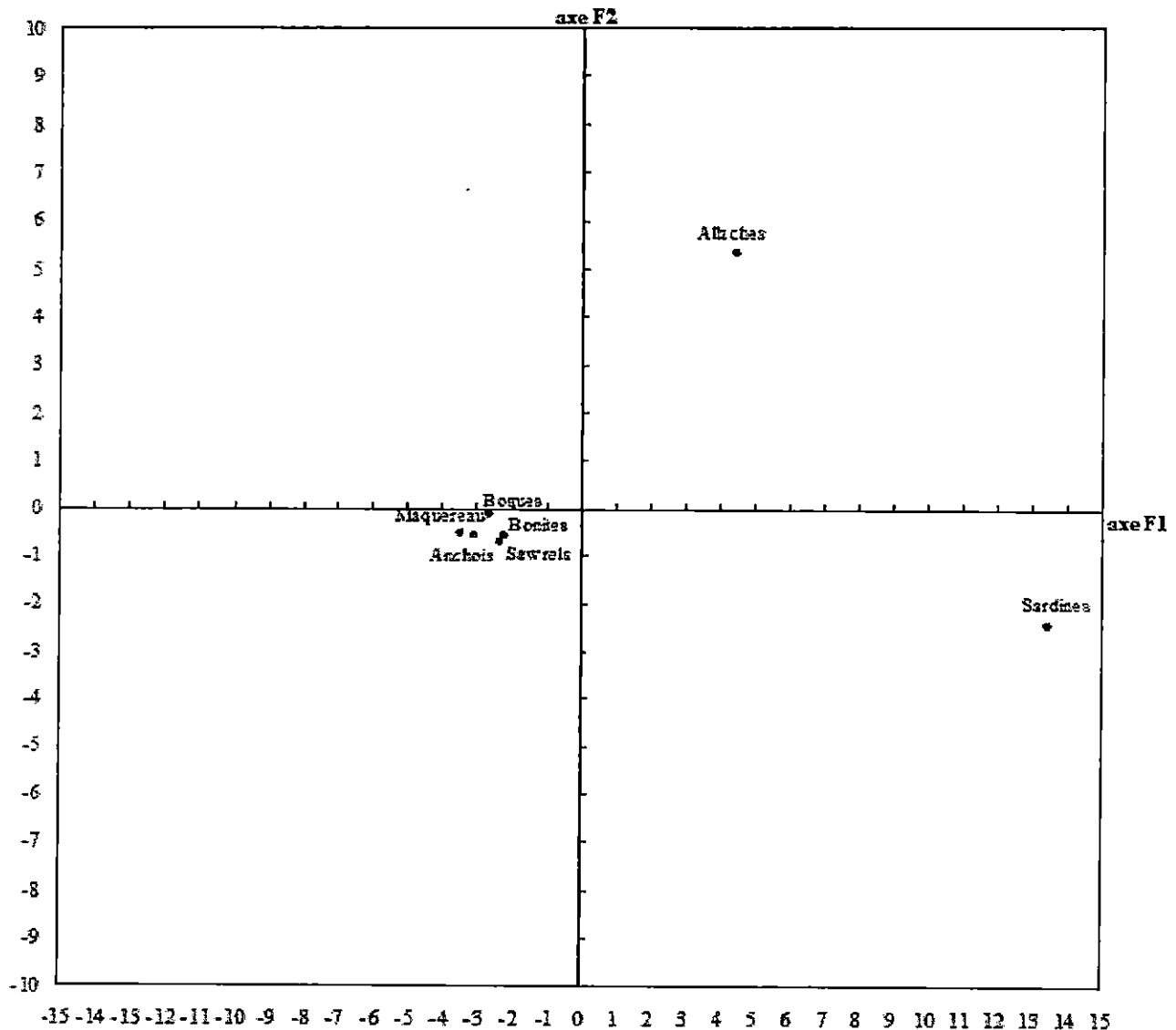


Figure 25 : projection des individus sur les axes factoriels F1 et F2

II-1-3 typologie de la flottille des petits métiers :

II-1-3-1 évolution de la flottille (tableau 17) :

➤ Evolution en nombre (Figure 26) :

L'analyse de l'évolution en nombre de la flottille des petits métiers du port de Jijel durant la période 1949-2004, permet de mettre en évidence 2 phases:

- entre 1949 et 1994 : cette phase est caractérisée par une faible augmentation, dans laquelle 03 périodes apparaissent :

- 1949-1967 : pendant cette période le nombre des unités était de 03 unités.

- 1968-1981 : pendant cette période le nombre des unités enregistré est de 04 unités. Soit une augmentation de 01 unité/13 ans.

- 1984-1994 : pendant cette période le nombre des unités était de 07 unités.

Cette faible augmentation est due à l'absence d'une politique de gestion et de développement de cette catégorie de flottille, ainsi que le faible rendement de ces embarcations d'où l'orientation des investisseurs privés vers d'autre type de métiers (senneurs).

- entre 1995-2003 cette phase caractérisée par une augmentation considérable, dont laquelle le nombre passe de 11 unités à 34 unités, soit donc une augmentation de 23 unités pendant 8 ans. Ce changement en nombre s'explique par l'achat des nouvelles embarcations, qui rentre dans le cadre des projets de FIDA (fond international pour le développement de l'agriculture) et de CCI (crédit concessionnaire italien).

➤ Evolution de la puissance motrice (figure 27):

La courbe de la puissance motrice des petits métiers suit la même allure de l'évolution du nombre, celle-ci permet de distinguer plusieurs périodes:

- 1^{er} période allant de 1949 à 1967, qui correspond à une puissance motrice totale de 52 ch.

- 2^{ème} période allant de 1968 à 1981, qui correspond à une puissance motrice totale de 80ch.

- 3^{ème} période passant de 1984 à 1994, qui correspond à une puissance motrice totale de 250 ch.

- 4^{ème} période de 1995 à 2003 : durant cette période la puissance motrice a connu une augmentation remarquable, elle passe de 413 à 1025 ch. L'augmentation en puissance motrice est en relation directe avec l'augmentation du nombre des unités.

➤ Evolution en tonnage (figure 28) :

La jauge brute de la flottille des petits métiers suit une évolution similaire à l'augmentation du nombre et de la puissance. On distingue les phases suivantes :

- la 1^{ère} phase allant de 1949 à 1944 : caractérisé par une faible augmentation de tonnage totale, elle passe de 2,22 à 19,79 tonnes.

- La 2^{ème} phase allant de 1995 à 2003 : le tonnage en jauge brute a atteint son maximum qui est de 55,59 tonnes. L'augmentation en jauge brute est liée à l'augmentation des unités.

Tableau17 : Evolution de la flottille des petits métiers du port de Jijel entre 1949 et 2003(source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

Année	nombre	puissance	jauge tx
1949	2	25	2,22
1950	2	25	2,22
1951	3	52	4,44
1952	3	52	4,44
1953	3	52	4,44
1954	3	52	4,44
1955	3	52	4,44
1956	3	52	4,44
1957	3	52	4,44
1958	3	52	4,44
1959	3	52	4,44
1960	3	52	4,44
1961	3	52	4,44
1962	3	52	4,44
1963	3	52	4,44
1964	3	52	4,44
1965	3	52	4,44
1966	3	52	4,44
1967	3	52	4,44
1968	4	80	8,53
1969	4	80	8,53
1970	4	80	8,53
1971	4	80	8,53
1972	4	80	8,53
1973	4	80	8,53
1974	4	80	8,53
1975	4	80	8,53
1976	4	80	8,53
1977	4	80	8,53
1978	4	80	8,53
1979	4	80	8,53
1980	4	80	8,53
1981	4	80	8,53
1982	6	208	17,79
1983	7	250	19,79
1984	7	250	19,79
1985	7	250	19,79
1986	7	250	19,79
1987	7	250	19,79
1988	7	250	19,79
1989	7	250	19,79
1990	7	250	19,79
1991	7	250	19,79
1992	7	250	19,79
1993	8	250	19,79
1994	8	250	19,79
1995	11	413	28
1996	11	413	28
1997	12	446	30,55
1998	14	676	42,17
1999	15	709	44,72
2000	15	709	44,72
2001	15	709	44,72
2002	22	834	49,27
2003	34	1025	55,59

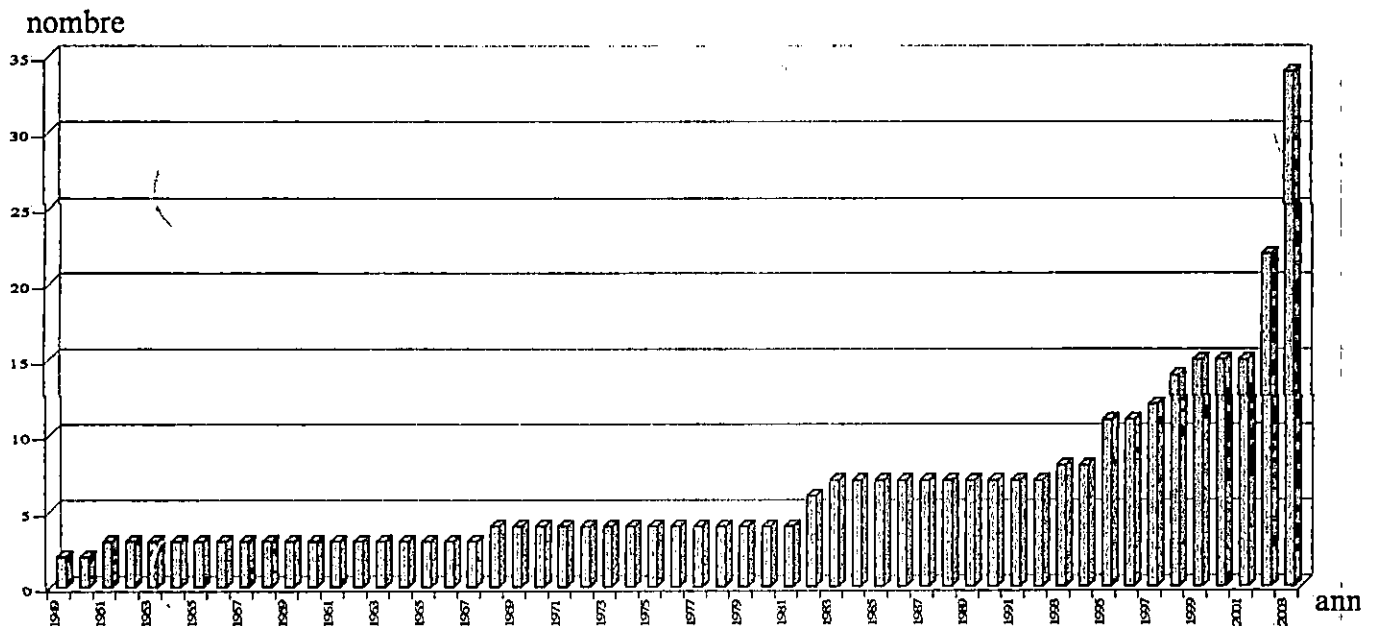


Figure 26: évolution du nombre des petits métiers du port de Jijel

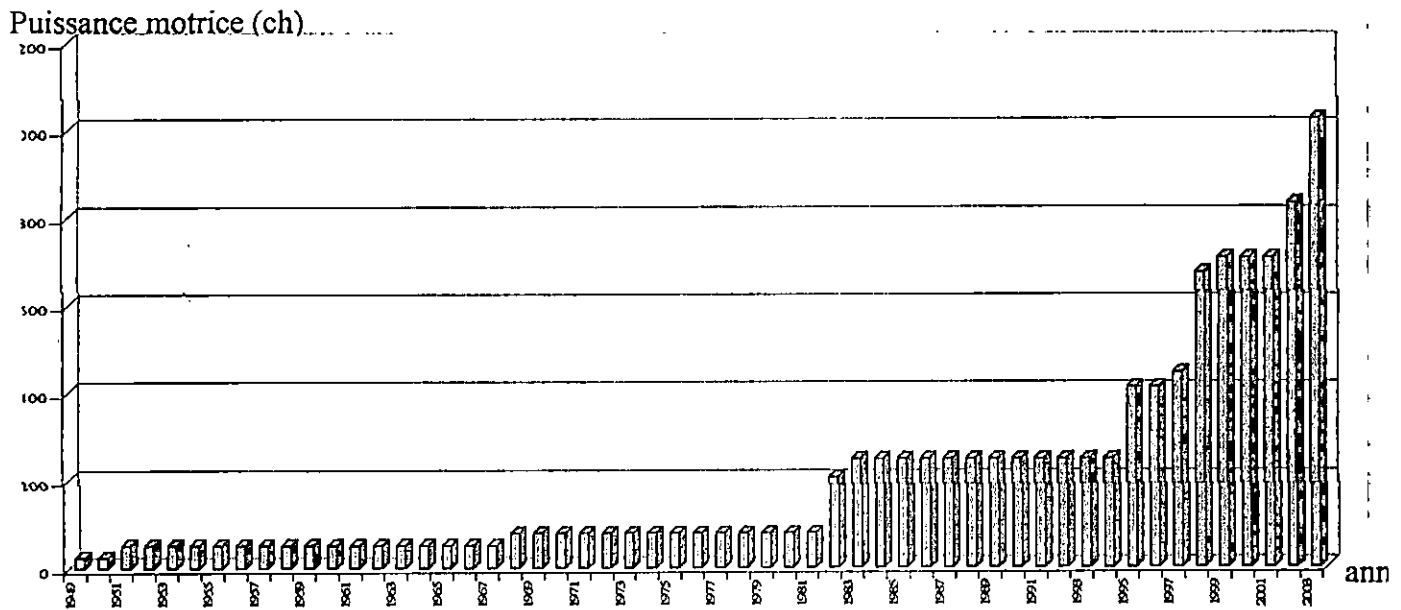


Figure 27: évolution de la puissance motrice des petits métiers du port de Jijel

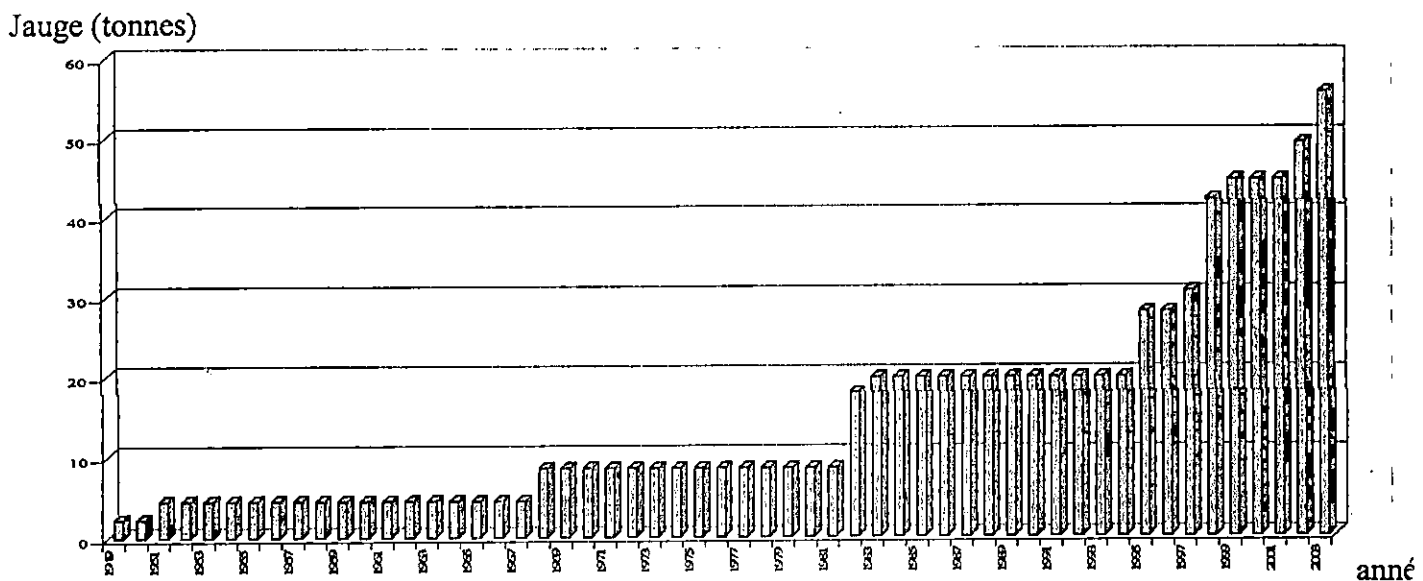


Figure 28 : évolution de la jauge brute des petits métiers du port de Jijel

II-1-3-2 Evolution de la production globale (figure 29):

L'analyse de l'évolution de production halieutique de la flottille des petits métiers pendant la période de 1997 à 2003 varie d'une année à une autre.

- 1997-1999 : pendant cette période, une baisse de production était enregistrée, elle passe de 210,24 à 112,38 tonnes cette baisse de production est due à l'inexpérience des nouveaux pêcheurs des petits métiers, au manque de savoir faire de l'équipage et à la vétuste du matériel qui ne permet pas aux pêcheurs de s'éloigner des côtes.

- 1999-2003 : cette période caractérisée par des fortes fluctuations, 02 pics apparaissent avec un maximum qui est enregistré en 2002 de 341,28 tonnes, cette augmentation de la production s'explique par le nombre de mobilisations des unités actives et par l'amélioration des conditions climatiques. En outre 02 diminutions ont été enregistrées : 204,64 tonnes en 2001, et 281,04 tonnes en 2004. ces diminutions s'expliquent par l'utilisation des mêmes techniques et l'exploitation des mêmes zones de pêche, l'état des unités, la qualité de l'engin de pêche et ses caractéristiques.

La production halieutique des petits métiers est composée essentiellement :

- des poissons bleus : sardines, allaches, anchois, limons, espadons et bonite.
- des poissons blancs : rougets, mérours, raies, sars, rascasse, vive, marbré, sole.
- Squales : aiguillat, aiguillat noir, petite roussette.
- Crustacés : langouste.

II-1-3-3 le personnel navigant :

Evolution des effectifs des inscrits maritimes :

L'évolution des effectifs des inscrits maritimes de la flottille des petits métiers entre 1976 et 1992 montre une augmentation importante, dans laquelle 02 phases sont distinctes :

- La 1^{ère} phase entre 1976-1984 : caractérisé par une augmentation, où le nombre passe de 658 à 1031 inscrits. Cette augmentation en nombre est confondue avec l'augmentation du nombre des inscrits de la flottille de pêche des plaisanciers qui représente un nombre d'effectif très important.

Les patrons de pêche :

➤ Age

L'âge des patrons de pêche de la flottille des petits métiers est classé en trois groupes d'âge:

- a) Inférieur à 30 ans on trouve 3 patrons.
- b) Entre 30 et 50 ans on trouve 14 patrons.
- c) Supérieur à 50 ans on trouve 7 patrons.

On constate que la majorité des patrons pêcheur des petits métiers du port de Jijel est ancienne, où la classe d'âge comprise entre 30 et 50 ans domine.

production (tonnes)

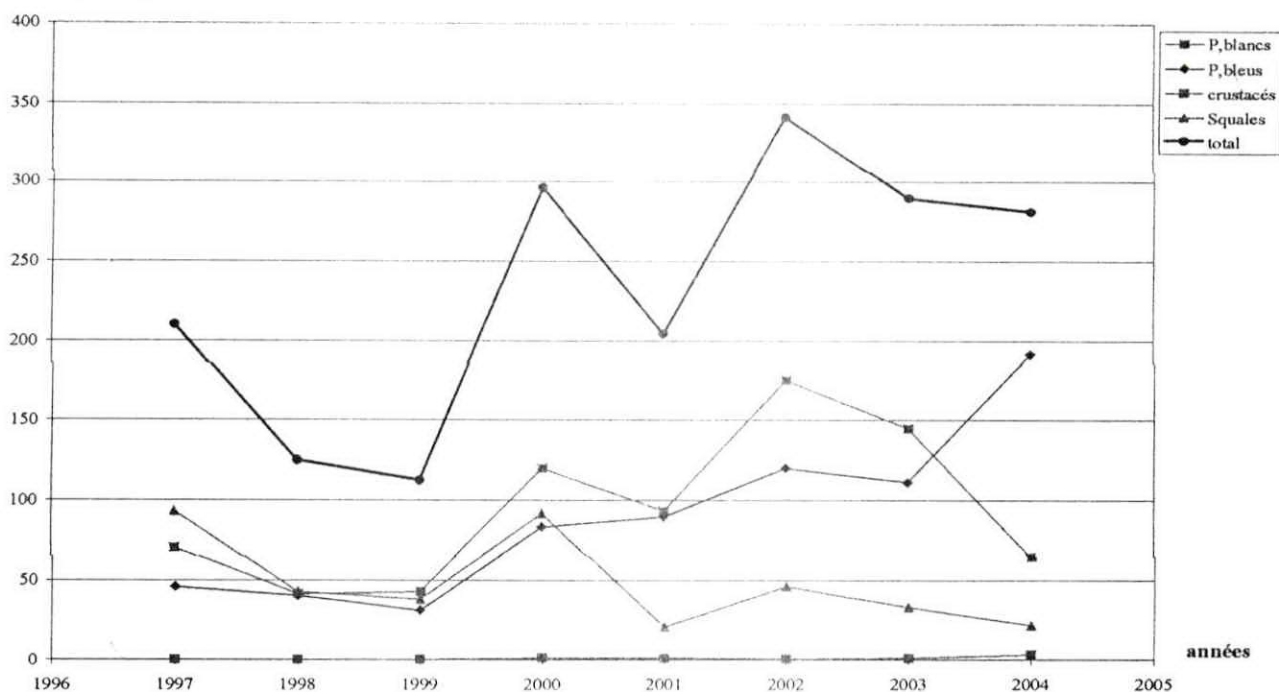


Figure 29: Evolution de la production des petits métiers du port de Jijel

Tableau 18 : Evolution des effectifs de la flottille des petits métiers du port de Jijel entre 1976 et 1992 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

années	nombre des inscrits
1976	186
1977	242
1978	227
1979	218
1980	241
1981	325
1982	469
1983	495
1984	493
1985	658
1986	701
1987	776
1988	797
1989	801
1990	864
1991	893
1992	1031

➤ Niveau d'instruction

La plupart des patrons de pêche ont obtenu le titre capacitaire à la pêche, à l'exception des 4 patrons qui ne sont pas diplômés.

➤ Expérience professionnelle

L'expérience des patrons pêcheur est classée comme suit :

- Inférieure à 5 ans où on trouve 8 patrons.
- Entre 5 et 15 ans, on trouve 5 patrons.
- Entre 15 et 25 ans, on trouve 15 patrons.
- 4 patrons ont une expérience de 40 ans.

A partir de ces chiffres, on constate que 54.16% des patrons pêcheurs des petits métiers ont une expérience inférieure à 15 ans qui est relativement moyenne.

Tableau 19 : les caractéristiques des personnels navigants de la flotte des petits métiers (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

noms de navires	age de patron	nombre d'équipage	Expérience du patron	NV d'instruction
KEMHOUNE	57	2	40	Capacitaire
ABDEALI	30	3	15	Capacitaire
SAMIA	42	2	18	Capacitaire
MAHMOUD	57	2	28	Capacitaire
ISHAK	52	3	17	Capacitaire
DJANINA	59	3	40	Capacitaire
ZAKARIA III	58	3	40	Capacitaire
EL DJARIA 4	40	2	21	Capacitaire
NAAMAT ALLAH II	30	2	3	Capacitaire
EL BARAKA III	37	3	3	Capacitaire
SABRINEL	31	4	4	Capacitaire
LOUBNA	30	2	3	Capacitaire
AHLENE	39	2	7	Capacitaire
SOFIANE	52	2	25	Capacitaire
AÏDA	48	2	28	Capacitaire
EL BAHRI III	30	4	12	Capacitaire
SAMIRA	27	3	3	Capacitaire
AMIRA	42	2	16	Capacitaire
ISLAM	45	2	8	Rien
MARYA	26	2	4	Rien
RADIA III	39	2	4	Capacitaire
LES AFTIS	31	2	6	Rien
EL BARAKA IV	29	2	1	Rien
AMMAR II	59	2	40	Capacitaire

II-1-3-4 caractéristiques de la flottille active

➤ caractéristiques techniques des navires :

• puissance :

La puissance motrice moyenne actuelle est comprise entre 10 et 115 ch dont 16 embarcations ont une puissance comprise entre 10 et 50 ch, 5 embarcations ont une puissance comprise entre 50 et 100 ch et une embarcation a une puissance de 15 ch. La classification des embarcations en fonction de la puissance permet de mettre en évidence que la flottille présente une faible puissance motrice, d'où la puissance inférieure à 50 ch représente 72.72% de la flottille active.

• tonnage :

Le tonnage des unités de la flottille des petits métiers actifs présente des valeurs comprises entre 0.62 et 5.81 tonnes. On les classe en trois groupes :

- inférieure à une tonne, représentées par 10 embarcations.
- Entre 2 et 4 tonnes, représentées 5 embarcations.
- Entre 4 et 6 tonnes, représentées par trois embarcations.

• âge des navires :

L'âge moyen des unités est de 13 ans, la majorité de la flottille des petits métiers est nouvelle, soit 17 embarcations ont moins de 15 ans.

➤ Caractéristiques techniques des engins utilisés :

La flottille de pêche des petits métiers du port de Jijel utilise essentiellement les engins suivants : Le trémail, la palangre de fond, et la palangre dérivante.

Le trémail (figure 30) :

C'est un filet de forme rectangulaire fabriqué en fibre fin, maillé verticalement dans l'eau, il tendu entre les flotteurs de la ralingue supérieure de 70 mètre et les plombs de 4 à 5gr de la ralingue inférieure, ce filet est calé sur le fond par des pierres (grappins) de 4 à 6 kg, constitué de trois nappes de filet : deux nappes externes (aumée ou paraïtes) de 250 mm de maille étirée englobent 6 mailles. Des nappes internes (flue ou Kmaja) de 50 à 60 mm de maille étirée englobent 50 mailles. Les grappins reliés par un orin (Kaloma de 40 à 50 m) à une bouée signalent sa position à la surface.

Le trémail est constitué par un assemblage de morceaux de 70m de longueur, certains pêcheurs utilisent entre 10 à 20 morceaux pour obtenir de 700 à 1500 mètre des longueurs. Les espèces ciblées sont : le pagre ; le mérrou ; la saupe : limons ; langouste.

Palangre dérivante de surface (figure 31) :

La palangre dérivante de surface est une ligne dormante, qui dérive avec les courants, cet engin est constitué d'une ligne mère portant des avançons, tous de même longueur, sur lesquels sont frappés les hameçons.

Ce type de palangre mesure environ 800m, à chaque une de ses extrémités se fixe des grandes bouées en liège avec des lampes à pétrole (bouées fanales). Les flotteurs (ballon en plastique) relient à l'aide d'un orin à la ligne principale, cette ligne porte des avançons dont la distance entre deux avançons est de 14 brasses et la longueur de chaque un est de 5 brasses.

La pêche se fait en nuit pendant une durée de 2 à 3 heures et les hameçons sont appâtés à la sardine, à l'allache ou au calmar.

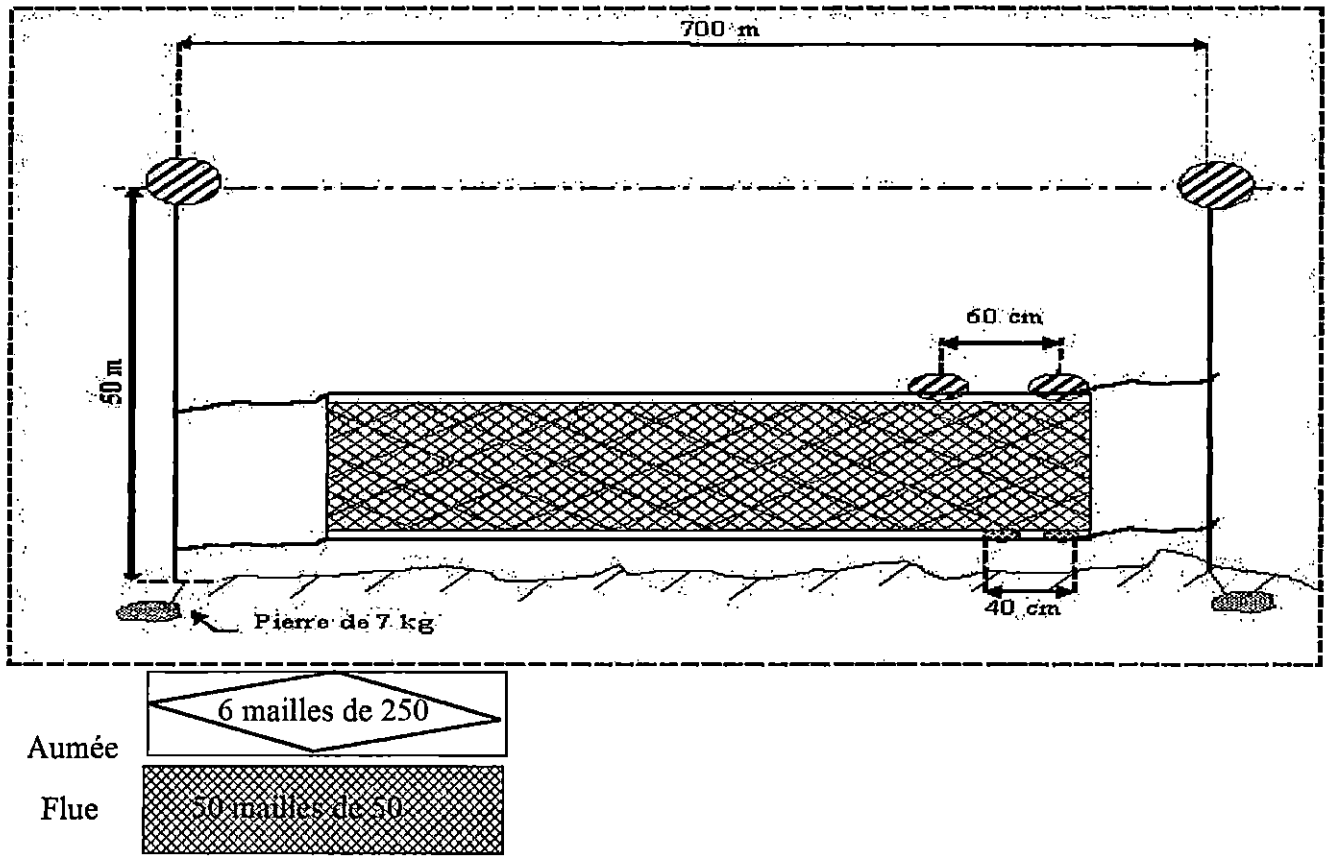


Figure 30 : schéma d'un trémail de fond d'après l'armateur Boudjamaa (port de Jijel)

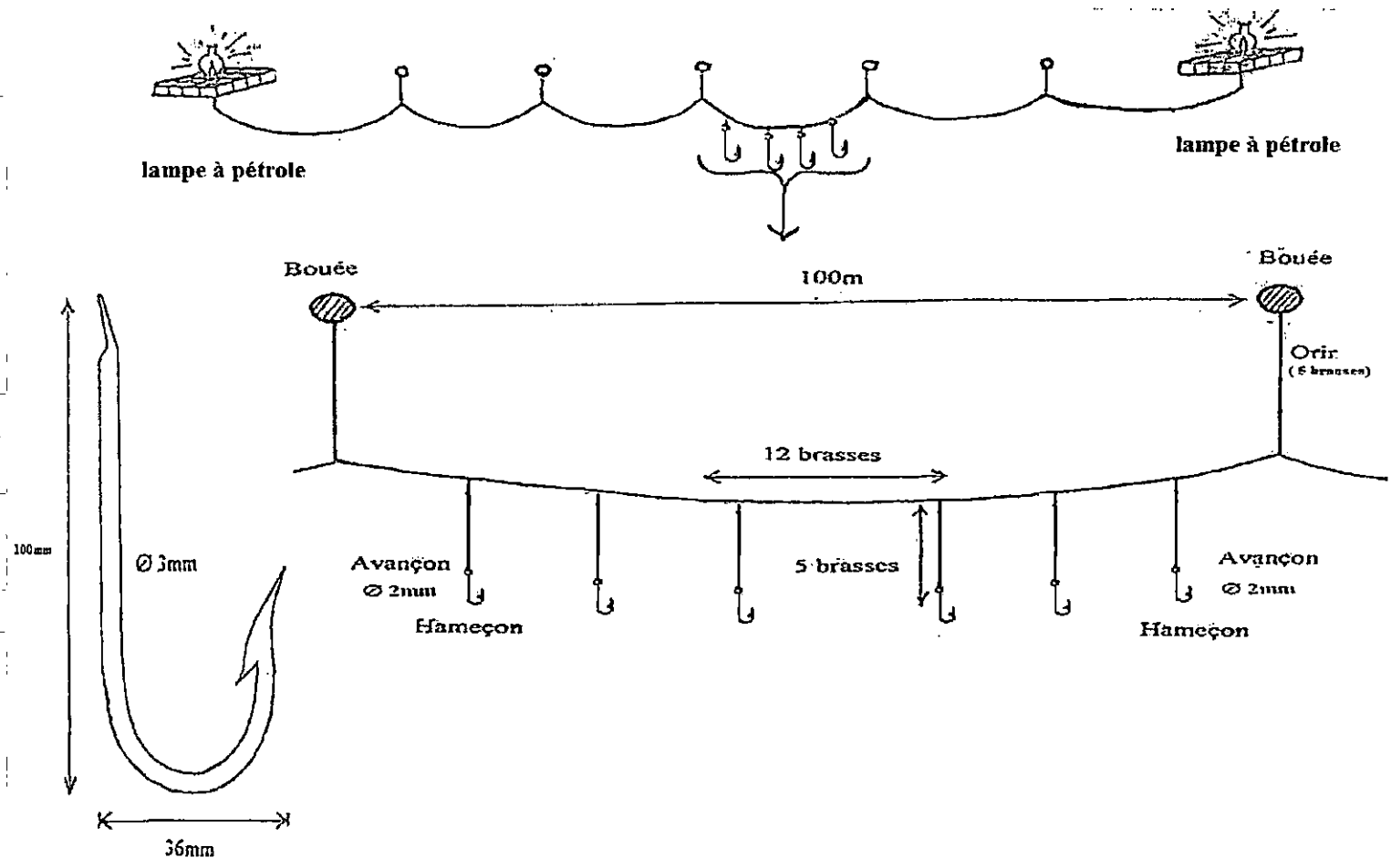


Figure 31 : schéma d'une palangre dérivante de surface l'armateur Boudjamaa (port de Jijel)

II-1-3-5 Mise en évidence des différentes catégories des petits métiers :

➤ Choix de la matrice des données :

La classification hiérarchique (CAH) est réalisée sur une matrice d'ordre 8 X 25. Cette matrice regroupe respectivement les caractéristiques techniques (8 variables) : longueur ; largeur ; creux ; tonnage ; puissance ; âge de navire ; nombre d'équipage ; âge de patron, et les 25 petits métiers actifs au port de Jijel.

➤ Analyse de l'arbre hiérarchique :

La classification ascendante hiérarchique sur les observations (petits métiers) permet de mettre en évidence que les petits métiers se regroupent en 2 ensembles (figure32)

Le premier ensemble A : regroupe les unités : Kemhoune, Mouloud, Djanina, El djariah, Ahlene, Radia II, Chemsse, Loubna, les Aftis, El Bahri, Baraka I, Samira, Maria, Soufiane, Ammar II, Aïda, Islam, Amira, Abdelali, Samia, cet ensemble est divisé en 2 sous ensembles : A₁ qui regroupe les unités : Kemhoune, Mouloud, Djanina, et A₂ qui regroupe les unités : El djariah, Ahlene, Radia II, Chemsse, Loubna, les Aftis, El Bahri, Baraka I, Samira, Maria, Soufiane, Ammar II, Aïda, Islam, Amira.

Le deuxième ensemble B : regroupe les unités : Ishak, El Baraka, Sabrinel, Zakaria, Naamet Allah. Il est divisé en deux sous ensembles : B₁ qui regroupe les unités Ishak, El Baraka, Sabrinel et B₂ qui regroupe les unités Zakaria et Naamet Allah

Les deux critères intervenants dans la détermination de l'affinité qui existe entre chaque classe sont la puissance motrice et l'âge du patron, où on remarque que l'ensemble A est composé de : sous ensemble A₁ qui rassemble les unités de 42 ch (57 < âge du patron < 59 ans) et le sous ensemble A₂ qui regroupe les unités d'une puissance motrice de 15 à 33 ch (26 < âge du patron < 40ans), et l'ensemble B qui est divisé entre les unités qui ont une puissance motrice de 63 à 86 ch (B₁) et les unités qui ont une puissance de 115 ch (B₂).

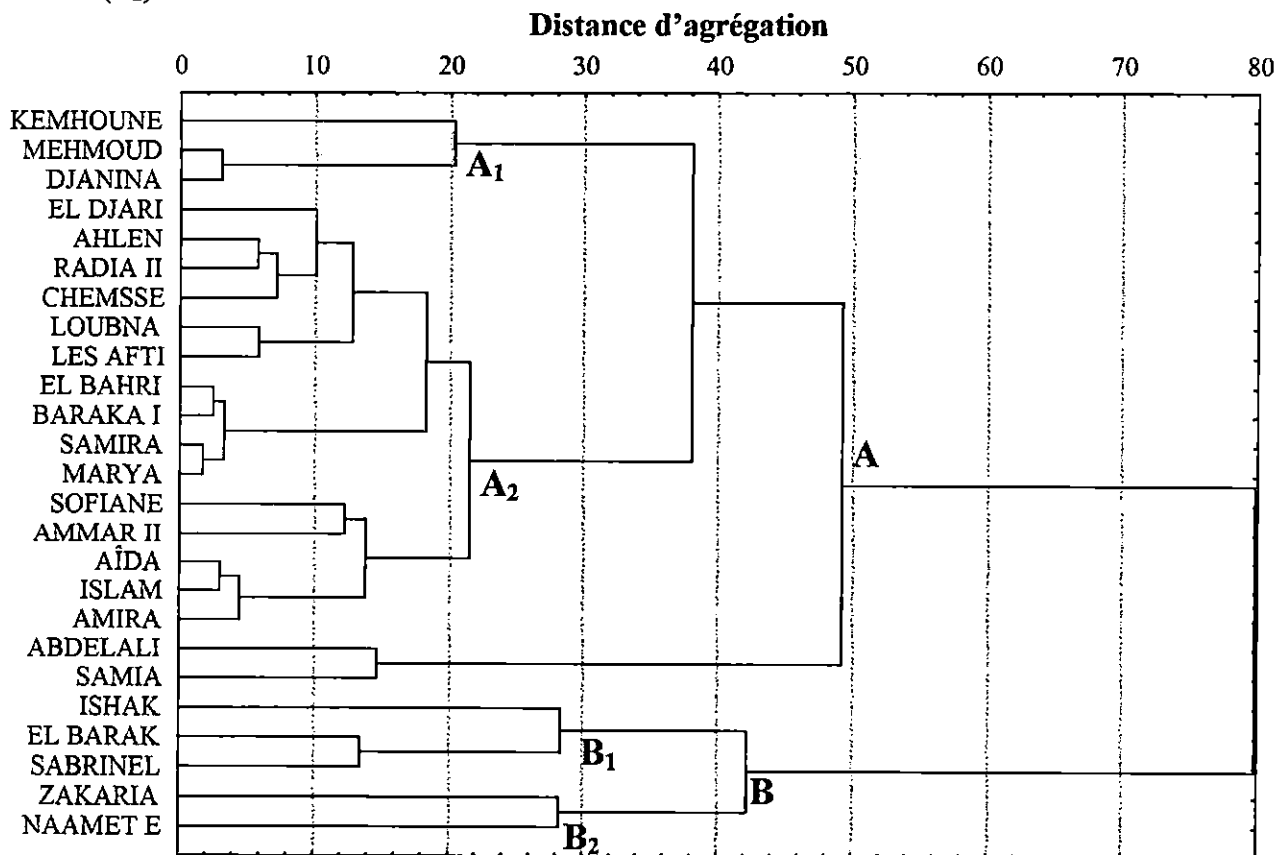


Figure32 : Arbre hiérarchique des petits métiers actif du port de Jijel

II-1-3-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des petits métiers :

La matrice des données utilisée en analyse en composantes principales est d'ordre 9 X 950, soit 9 espèces : mérrou, dorade, rascasse, sar, rouget, merlu, pagre, espadon, bonite, et 950 observations représentent la production mensuelle sur 38 mois des 25 petits métiers pendant la période allant de janvier 2002 à février 2005.

➤ Diagonalisation de la matrice

La contribution à la variation totale (pourcentages expliqués par les axes principaux), soit la variance cumulée de 8 premiers axes factoriels est de 100% (tableau 20), il ne permet de choisir que les deux premiers axes (F1 et F2) qui représentent un pourcentage de 74,44% dans l'interprétation des axes factoriels.

Tableau 20: Contributions relatives des différents axes factoriels :

Axes	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
contributions	57,122	17,317	7,231	6,229	4,620	3,519	2,727	1,235

➤ Etude des variables (tableaux 21, 22 et figure 32)

La projection des points variables sur le plan des axes factoriels I et II des contributions des variables, a donné les nuages de points suivants :

- le premier nuage est situé dans les deux parties négatives des deux axes I et II avec des contributions : dorade (0,865 % par rapport à l'axe factoriel F1, 2,026 % avec F2), sar (0,629 % avec F1, 0,162 % avec F2), mérrou (2,474 % avec F1, 7,988 % avec F2).

-le deuxième nuage de points est situé dans les deux parties positives des deux axes I et II. Ces points présentent les contributions suivantes : espadon (1,538 % avec F1, 81,278 % avec F2), bonite (81,218 % avec F1, 5,717 % avec F2).

Parmi ces 02 groupes, seulement cinq espèces sont ciblées par la flottille des petits métiers du port de Jijel (dorade, mérrou, sar, espadon, bonite). Les autres espèces capturées sont des espèces accessoires. Contributions relatives (%) des différents axes factoriels :

Tableau 21: Coordonnées des individus :

espèce	F1	F2
Merlu	-3,375	-0,182
Dorade	-1,300	-1,095
Mérrou	-2,198	-2,175
Pagre	-1,376	-0,457
Sar	-1,109	-0,101
Rascasse	-2,102	-0,912
L'espadon	1,733	6,938
Bonite	12,596	-1,840
Rouget	-2,869	-0,887

Tableau 22: Contribution des individus (%):

espèce	F1	F2
Merlu	5,832	0,056
Dorade	0,865	2,026
Mérrou	2,474	7,988
Pagre	0,969	0,042
Sar	0,629	0,162
Rascasse	2,263	1,404
L'espadon	1,538	81,278
Bonite	81,218	5,717
Rouget	4,213	1,329

Le premier groupe d'espèce est pêché essentiellement avec le trémail de fond et la palangre de fond, ces engins sont utilisés sur des fonds durs, sableux, sablo-vaseux, et dans les herbiers côtiers.

Le deuxième groupe d'espèce est capturé avec la palangre dérivante de surface, appâtés de sardines et allaches fraîche. Ces espèces présente une pêcherie spécifique (Espadon, Bonite).

➤ Signification des axes

L'axe F1 explique de gauche à droite, la répartition des espèces pêchées par rapport à la colonne d'eau : L'espadon se nourrit d'une grande variété de poissons, il a un comportement pélagique côtier et généralement solitaire et parfois en petits groupes (Bauchot, 1987). La bonite est une espèce pélagique, qui vit en bancs, très importante dans les eaux côtières (Bauchot, 1987), Les espèces restantes (situées à gauche de l'axe F1) ont un comportement benthique.

L'axe F2 explique de bas en haut la position des espèces par rapport à la côte, et on remarque que les espèces situés dans la partie négative de l'axe F2 sont des espèces côtières, alors que les espèces qui sont situées dans la partie positive de l'axe sont des espèces de large.

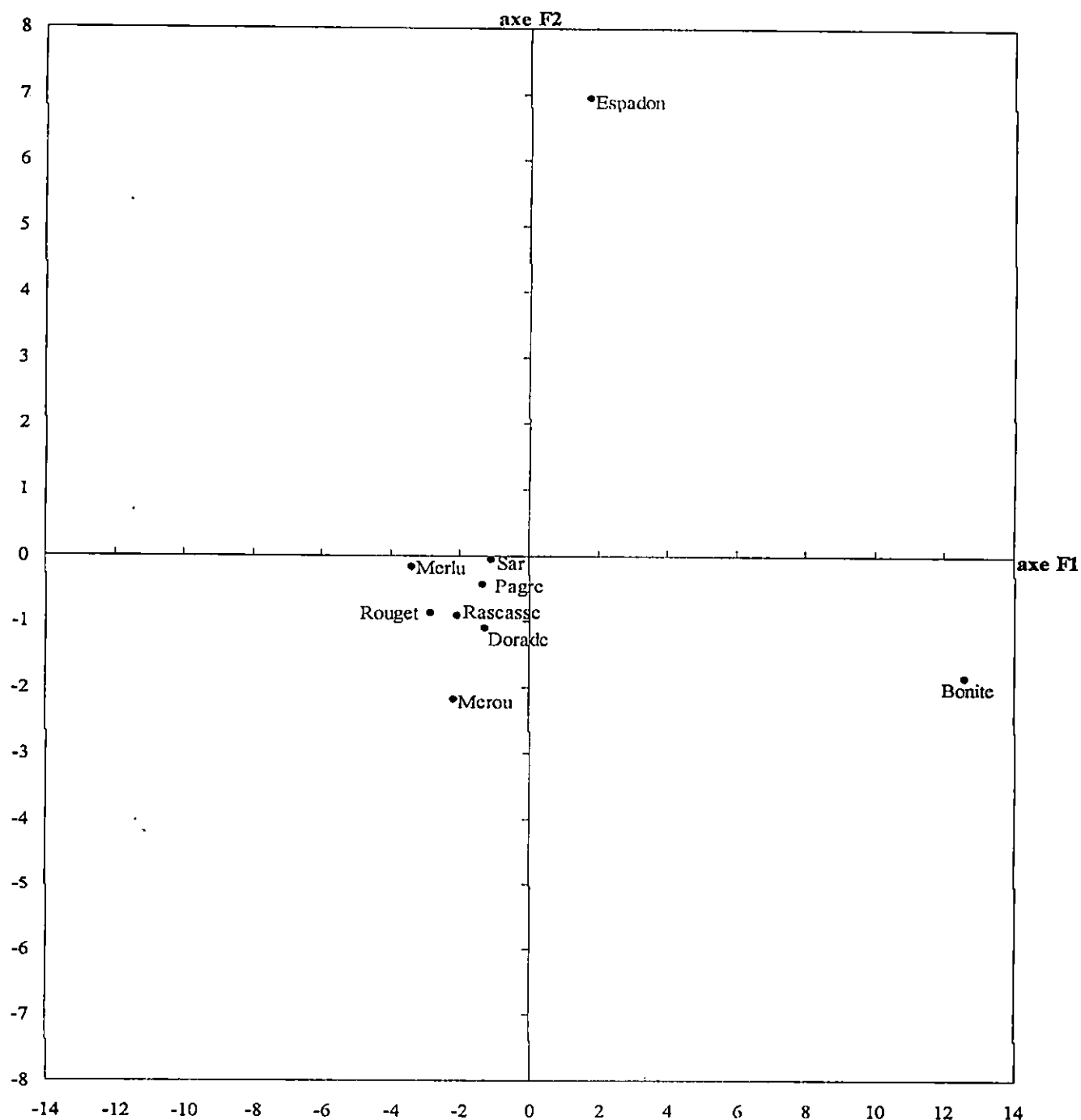


Figure 32: Projection des individus sur les axes factoriels F1 et F2

II-2 typologie de la flottille du port de Ziama :

II-2-1 typologie de la flottille des senneurs :

II-2-1-1 évolution de la flottille (tableau 23) :

➤ Evolution en nombre (figure 33) :

Si on suit l'évolution du nombre des senneurs du port de Ziama entre 1974 et 2004, on note la présence de deux phases bien distinctes :

- Avant 1986 : cette période est caractérisée par une phase de stabilité du nombre des senneurs qui ne dépasse pas les 2 unités. Cette phase s'explique par l'absence d'un port de pêche proprement dit qui était un abri de pêche avant 1986, et le manque des investissements dans le secteur de pêche.

- Après 1986 : on remarque une légère augmentation du nombre des senneurs passant de 3 unités en 1986 à 7 unités en 1993, soit une augmentation de trois unités pendant 7 ans. Cette augmentation est due à la construction du nouveau port de Ziama.

Le nombre des unités de pêche reste limité et il ne dépasse pas les 7 senneurs et qui s'explique par la superficie du port qui ne permet pas l'augmentation du nombre des senneurs.

➤ Evolution de la puissance motrice (figure 34):

L'évolution de la puissance motrice est similaire à l'évolution du nombre des senneurs où on remarque :

- Entre 1974 et 1986 : cette période est caractérisée par une stabilité de la puissance motrice, elle ne dépasse pas la barre de 224ch.

- Après 1986 : cette période connaît une augmentation progressive de la puissance motrice qui passe de 399ch en 1986 à 1141ch en 1993. cette augmentation est en relation directe avec l'augmentation du nombre des senneurs.

➤ Evolution en tonnage (figure 35) :

L'évolution du tonnage globale de la flottille des senneurs suit d'une manière proportionnelle les variations de la puissance motrice où une phase de stabilité est enregistrée avant 1986 (11.32 tonnes) suivie par une augmentation allant de 22.5 tonnes en 1986 à 61.02 tonnes en 1993

Tableau 23: Evolution de la flottille des senneurs du port de Jijel entre 1973 et 2005 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

années	nombre	puissance	jauge
1974	1	144	5,85
1975	2	80	11,32
1976	2	224	11,32
1977	2	224	11,32
1978	2	224	11,32
1979	2	224	11,32
1980	2	224	11,32
1981	2	224	11,32
1982	2	224	11,32
1983	2	224	11,32
1984	2	224	11,32
1985	2	224	11,32
1986	3	399	22,5
1987	3	399	22,5
1988	4	539	30,9
1989	5	777	42,08
1990	5	777	42,08
1991	6	921	51,02
1992	6	921	51,02
1993	7	1141	61,02
1994	7	1141	61,02
1995	7	1141	61,02
1996	7	1141	61,02
1997	7	1141	61,02
1998	7	1141	61,02
1999	7	1141	61,02
2000	7	1141	61,02
2001	7	1141	61,02
2002	7	1141	61,02
2003	7	1141	61,02
2004	7	1141	61,02
2005	7	1141	61,02

Nombre

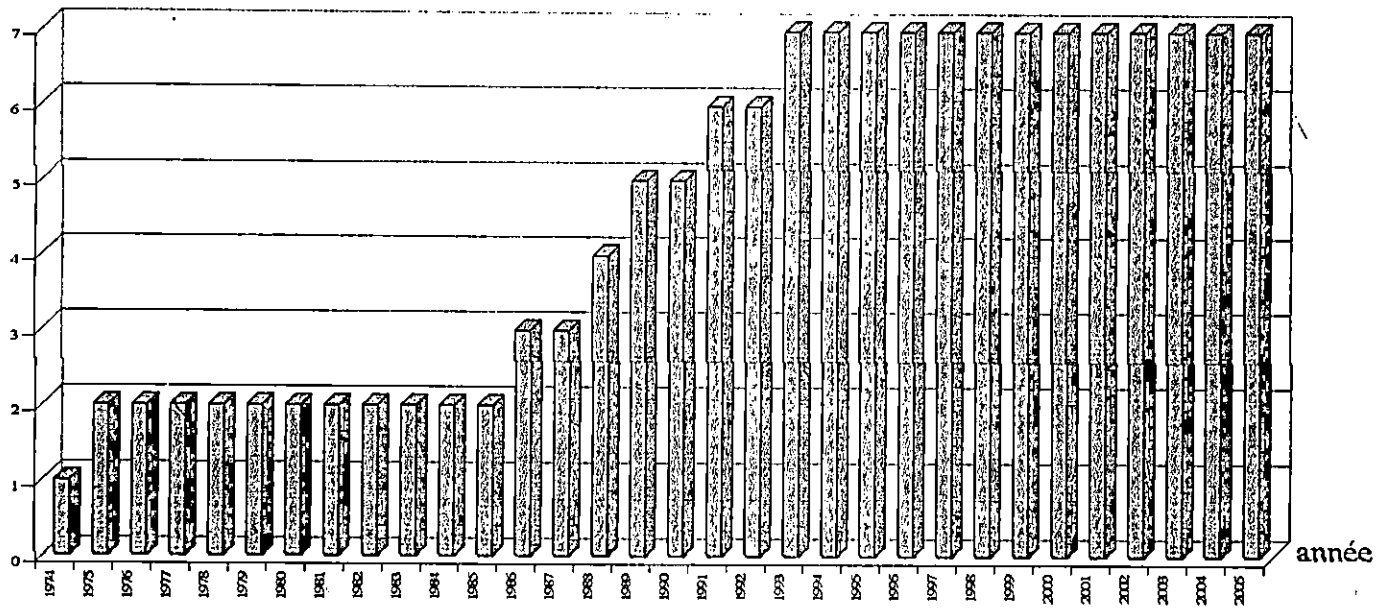


Figure 33: évolution du nombre des seneurs du port de Ziam

Puissance motrice (ch)

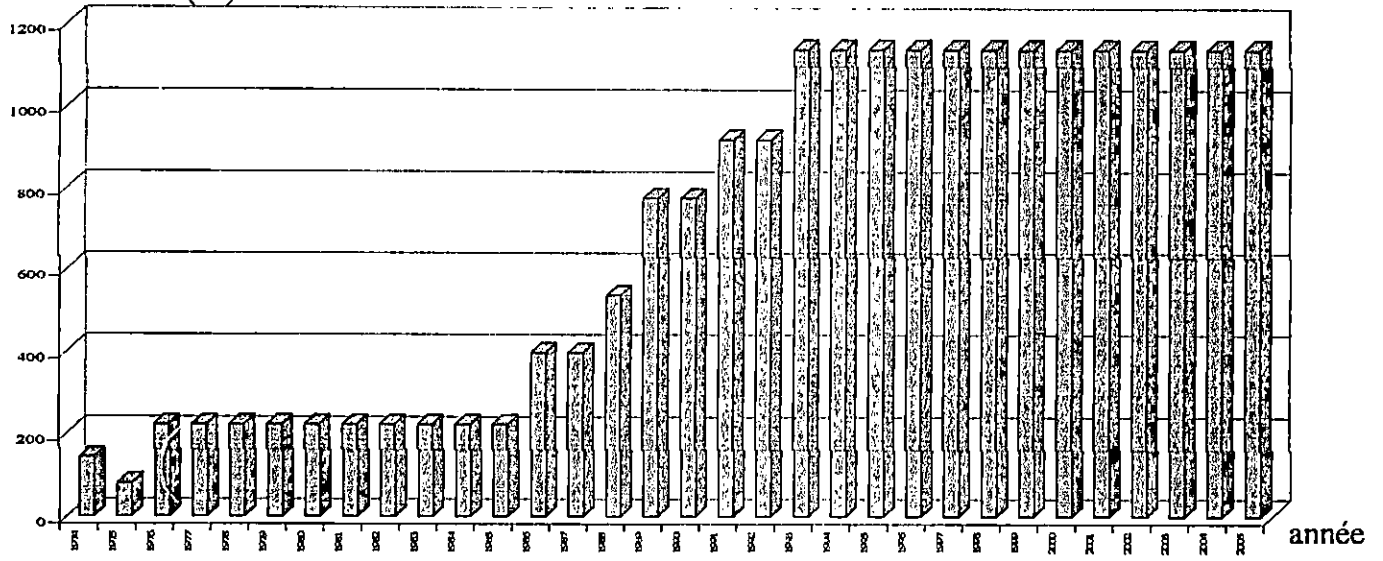


Figure 34: évolution de la puissance motrice des seneurs du port de Ziam

Jauge (tonnes)

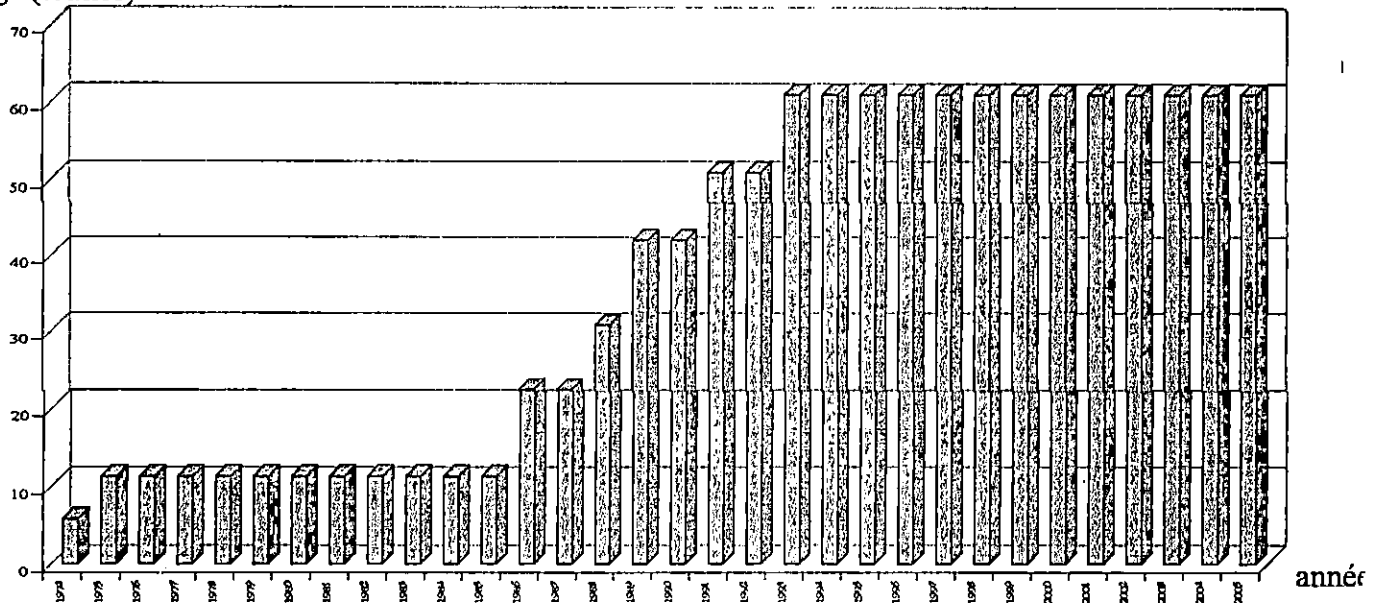


Figure 35 : évolution de la jauge brute des seneurs du port de Ziam

II-2-1-2 Evolution de la production globale (figure 36):

Les fluctuations de la production halieutique de la flottille des senneurs du port de Zياما est composée essentiellement des petits pélagiques plus particulièrement : *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita*, *Trachurus trachurus* et *Engraulis engrasicolis*.

Si on suit l'allure générale de l'évolution de la production globale des senneurs on constate deux phases :

- Entre 1997-2000 : on remarque une forte diminution des prises allant de 716,04 tonnes à 180.94 tonnes. Cette forte diminution s'explique par l'absence des espèces pélagiques sur les lieux de pêche en raison des fluctuations climatiques dans cette période qui ont un effet direct sur le comportement des petits pélagiques.

- Entre 2000-2004 : la production halieutique dans cette période a connu une évolution des prises où un maximum de la production est enregistré en 2003 (409.49 tonnes) qui s'explique par l'augmentation du nombre des senneurs.

Malgré le nombre élevé de sortie en mer en 2004 par rapport aux autres années qui est de 91 jours de toute la flottille active, l'année 2004 a connu une diminution des prises qui est due à l'absence des petits pélagiques sur les lieux de pêche.

La production des poissons blancs de la flottille des senneurs de Zياما présentée par la capture des grands pélagiques et par fois de la bogue (Boops boops) et qui reste très rare dans les prises.

II-2-1-3 le personnel navigant :

Evolution des effectifs des inscrits maritimes :

L'évolution des effectifs des inscrits maritimes de la flottille des senneurs du port de Zياما permet de mettre en évidence trois phases :

- Entre 1981 et 1985 : une augmentation du nombre des inscrits maritime.
- En 1986 : une diminution du nombre des inscrits maritime était remarquée pendant cette période qui est due à la radiation de certains marins pêcheurs.
- Entre 1986 et 1991 : Cette période est caractérisée par une augmentation régulière du nombre des inscrits qui est due à l'orientation de la majorité des jeunes vers l'investissement dans le secteur de la pêche après l'ouverture du nouveau port de Zياما Mansourah.

Tableau 24 : Evolution des effectifs de la flottille des senneurs du port de Zياما entre 1981 et 1992 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

années	nombre
1981	48
1982	55
1983	54
1984	94
1985	107
1986	72
1987	82
1988	93
1989	109
1990	133
1991	157
1992	109

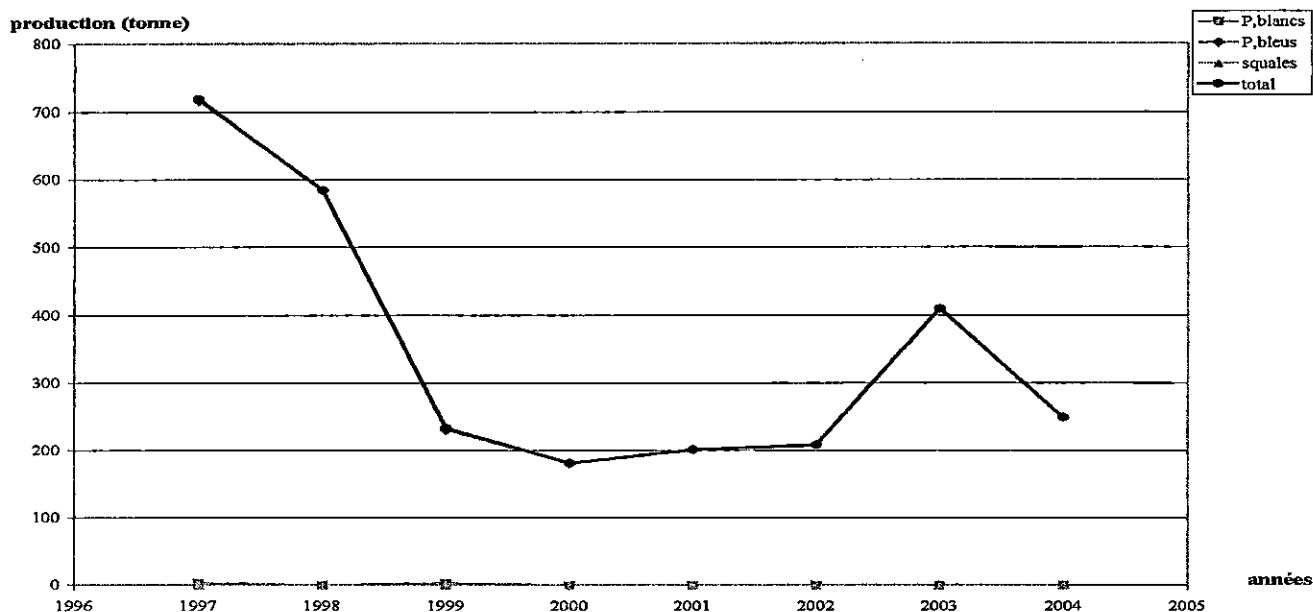


Figure 36: Evolution de la production des senneurs du port de Ziamia

➤ *Les patrons de pêche :*

➤ *Age*

L'âge des patrons pêcheurs de la flotte des senneurs est classé en deux groupes d'âge :

- Entre 30 et 50 ans, on retrouve 4 patrons qui représentent la quasi-totalité des patrons.
- Supérieur à 50 ans, on note la présence d'un seul patron.

➤ *Niveau d'instruction*

La totalité des patrons pêcheurs de la flotte des senneurs du port de Ziamia sont diplômés d'un capacitaire à la pêche dans lesquels on distingue :

- 3 capacitaires qui ont un niveau primaire.
- 2 capacitaires qui ont un niveau secondaire.

➤ *Expérience professionnelle :*

L'expérience des patrons pêcheurs de la flotte des senneurs permet de les classer selon la durée de navigation :

- 2 patrons ont une expérience entre 10 et 20ans.
- 2 patrons ont une expérience entre 20 et 30 ans.
- 1 patron à une expérience supérieure à 30 ans.

Après cette analyse on constate que la totalité des patrons pêcheurs ont une expérience supérieure à 15 ans.

Tableau 25: caractéristiques des personnels navigants de la flotte des senneurs : (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

noms de navires	age, patron	nombre d'équipage	expérience, patron	niveau d'instruction
SIDI AKACHA	34	15	22	capacitaire
SIDI M'HAMED	60	13	28	capacitaire
EL MAADENE	48	8	39	capacitaire
HASSENE	39	9	18	capacitaire
MALKELLAH	44	9	15	capacitaire

II-2-1-4 caractéristiques de la flottille active

➤ caractéristiques techniques des navires :

- *puissance :*

La puissance motrice des senneurs actifs du port de Ziama est répartie selon la manière suivante :

- 1 senneur a une puissance motrice inférieure à 100 ch.
- 02 senneurs ont une puissance motrice comprise entre 100 et 150 ch.
- 02 senneurs ont une puissance motrice comprise entre 150 et 250 ch.

On remarque que la puissance des senneurs est relativement élevée, dont la moyenne est de 155ch.

- *tonnage :*

le tonnage des senneurs du port de Ziama indique des valeurs inférieure à 10 tonnes où on dénombre 3 senneurs qui représentent 70% de la flottille active des senneurs, alors que le reste des unités ont un tonnage de 11.18 tonnes. Ce faible tonnage ne permet aux pêcheurs de stocker que des faibles productions d'une marée journalière.

- *Longueur :*

La totalité des senneurs actifs du port de Ziama ont une longueur comprise entre 10 et 12 m, cette faible longueur montre que la majorité des senneurs du port de Ziama est spécialisé dans la pêche côtière.

- *âge des navires :*

On peut classer l'âge des senneurs du port de Ziama en deux groupes d'âge :

- entre 10 et 20 ans soit 03 unités.
- Supérieures à 50 ans, soit 02 unités.

Cette classification permet de mettre en évidence une hétérogénéité bien distincte où on note la présence des navires qui sont relativement jeune et d'autre qui sont anciens.

➤ Caractéristiques techniques des engins utilisés :

Le principe de la capture du poisson à Jijel consiste à utilisé une source lumineuse (à l'aide d'un groupe électrogène) pour attirer les poissons, qui sont par la suite entourés par la senne après la réception d'un signal lumineux de lampiste.

La conception de cet engin (la senne) est identique à celle de l'engin de Jijel mais avec des longueurs, des hauteurs de chute et un maillage différents. Au niveau du port de Ziama les senneur utilisent deux types de senne dont la hauteur varie selon les saisons. Ces sennes sont conçues avec les caractéristiques suivantes (figures 37 et 38) :

➤ La première : une senne de 325 mètre de long par 4000 mailles de chute, elle est utilisée dans la période estivale où la mer est calme.

➤ La deuxième : une senne de 250 mètre de long par 2000 mailles de chute, elle est utilisée dans la période hivernale où la mer est trouble et agité à des profondeurs qui ne dépassent pas les 30 mètres. Ces deux types des sennes sont les plus utilisées par la flotte des senneurs du port de Ziama.

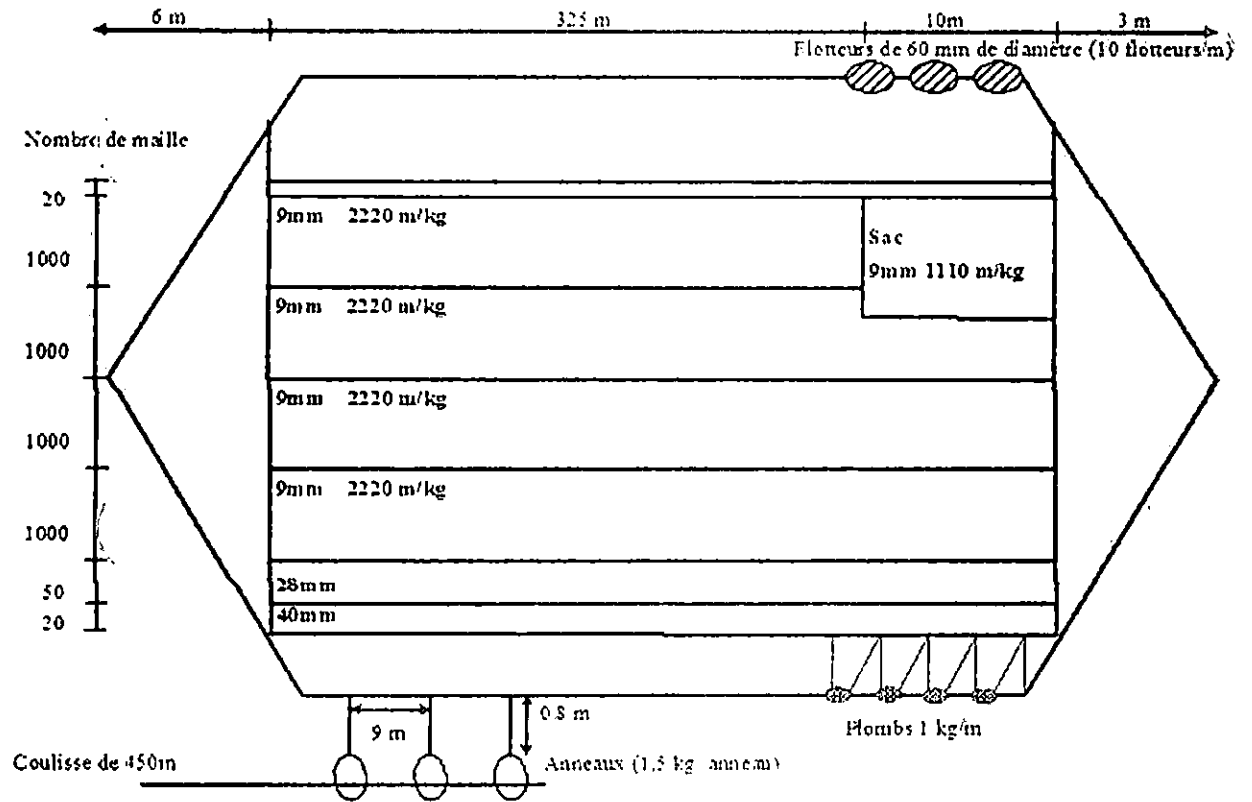


Figure 37 : senne tournante coulissante de 335m de long par 4000 mailles de chutes

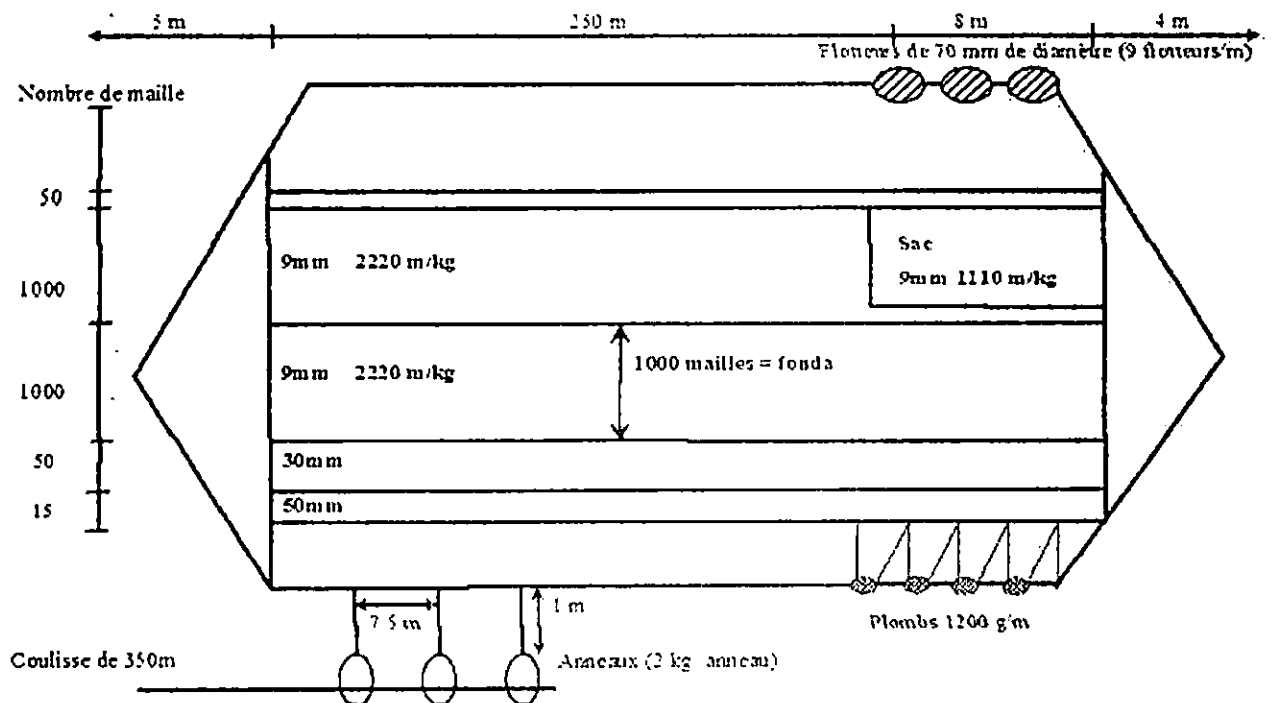


Figure 38 : senne tournante coulissante de 258 m de long par 2000 mailles de chutes

II-2-2-1 évolution de la flottille (tableau 26) :

➤ *Evolution en nombre (figure 39) :*

L'analyse de l'évolution du nombre des petits métiers du port de Zياما durant la période 1972-2004, permet de mettre en évidence deux phases:

- entre 1972 et 1995 : dans cette phase le nombre des embarcations passe de 1 à 20 unités à la fin de 1995, donc une augmentation d'une unité par an en moyen.

- entre 1996-2004 : dans cette période le nombre des petits métiers vont de 24 à 60 unités. Cette évolution est liée à la construction du nouveau port de Zياما, qui était un abri de pêche ainsi que l'achat des nouvelles embarcations, qui rentre dans le cadre des projets de FIDA (fond international pour le développement de l'agriculture) et de CCI (le crédit concessionnaire italien).

➤ *Evolution de la puissance motrice (figure 40):*

La puissance motrice des petits métiers a connu une augmentation remarquable dans les deux phases suivantes :

- de 1972 à 1995, la puissance motrice totale passe de 42 à 572,9 ch.

- de 1996 à 2004, la puissance motrice totale passe de 704,9 à 2329,9 ch. Pendant cette période la puissance motrice dépasse 1600 ch, elle est liée à l'augmentation du nombre des unités et même de la puissance motrice de chaque unité.

➤ *Evolution en tonnage (figure 41) :*

L'évolution de la jauge brute de la flottille des petits métiers est similaire à l'évolution de la puissance motrice, cette évolution en tonnage permet de mettre en évidence deux phases :

- Entre 1972 et 1995 : le jauge brute totale passe de 1.5 à 34.29 tonnes.

- Entre 1996-2004 : le tonnage en jauge brute atteint son maximum de 130,83 tonnes.

L'augmentation en jauge brute est liée à l'augmentation de la puissance motrice.

Tableau26 : Evolution de la flottille des petits métiers du port de Zياما entre 1973 et 2005 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

année d'immatriculation	nombre	puissance	jauge
1972	1	42	1,5
1973	6	137	7,65
1974	6	137	7,65
1975	7	147	8,1
1976	7	147	8,1
1977	7	147	8,1
1978	7	147	8,1
1979	7	147	8,1
1980	7	147	8,1
1981	7	147	8,1
1982	7	147	8,1
1983	9	214	12,32
1984	9	214	12,32
1985	10	249	12,92
1986	10	249	12,92
1987	10	249	12,92
1988	10	249	12,92
1989	11	284	15,14
1990	12	284	15,14
1991	13	339	18,84
1992	13	339	18,84
1993	14	348,9	19,49
1994	14	348,9	19,49
1995	20	572,9	34,29
1996	24	704,9	44,46
1997	24	704,9	44,46
1998	28	1084,9	63,64
1999	36	1390,9	85,19
2000	39	1486,9	94,83
2001	42	1709,9	103,71
2002	46	1769,9	106,23
2003	54	2239,9	126,23
2004	60	2329,9	130,83

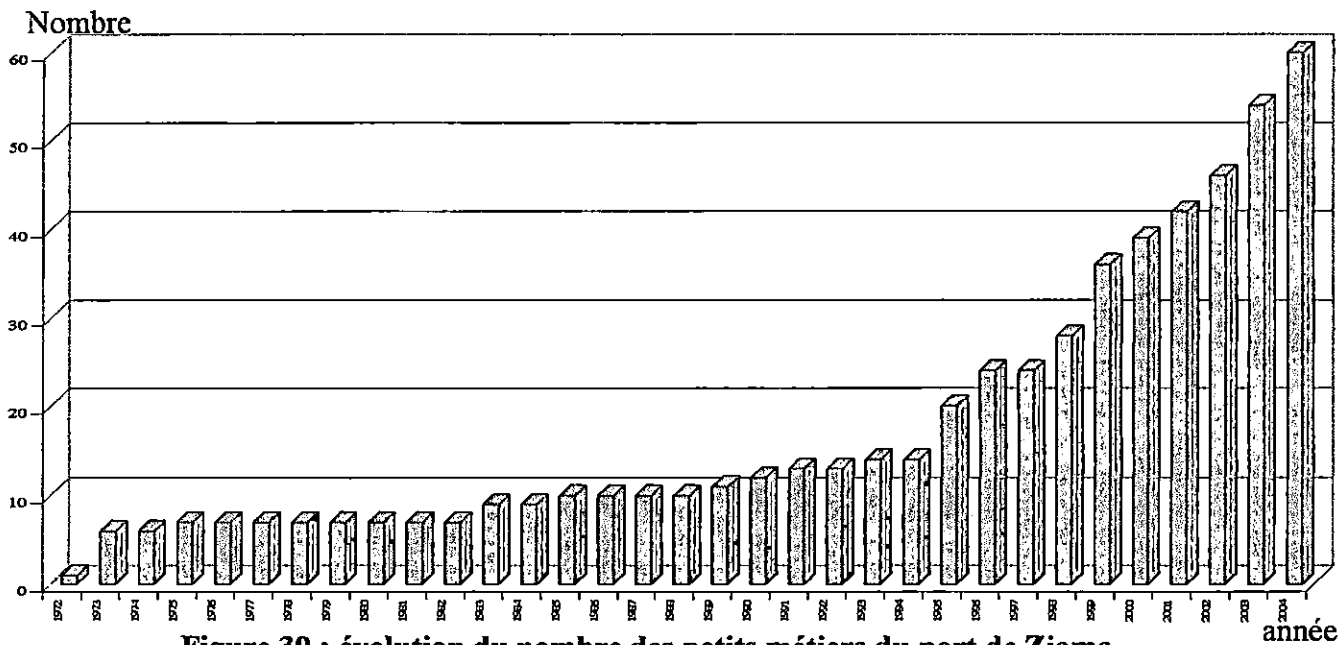


Figure 39 : évolution du nombre des petits métiers du port de Ziam

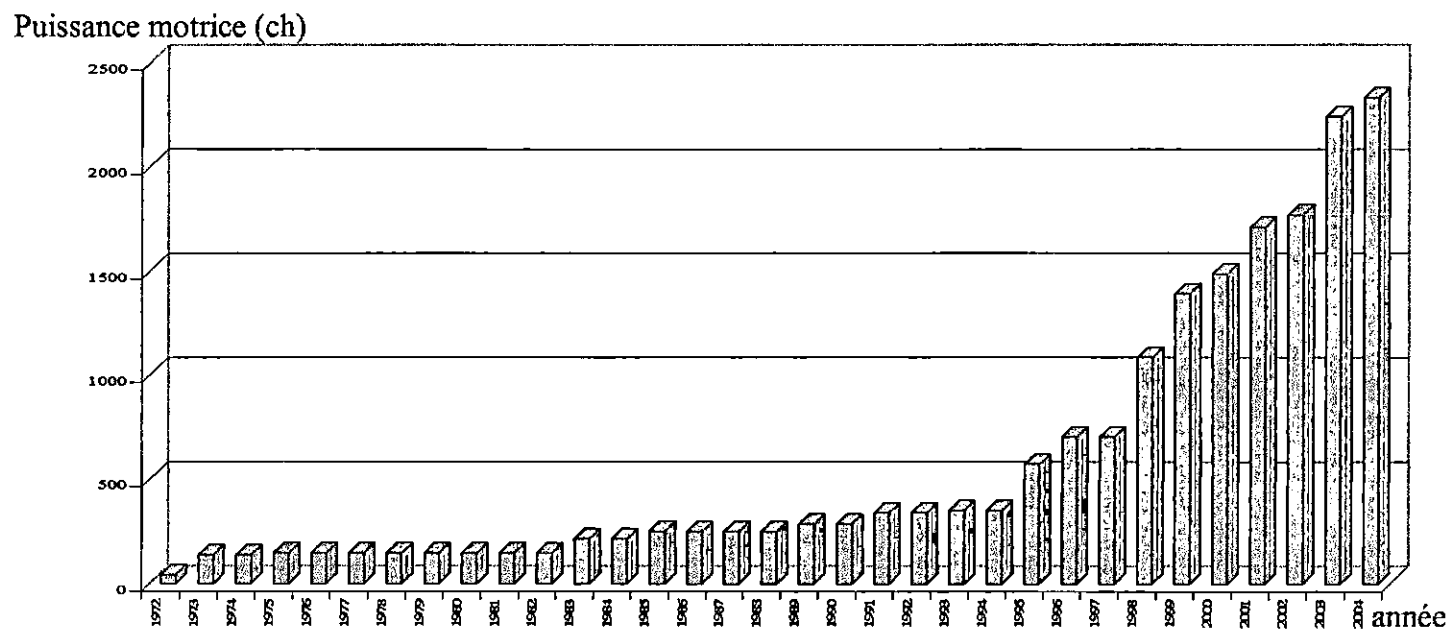


Figure 40: évolution de la puissance motrice des petits métiers du port de Ziam

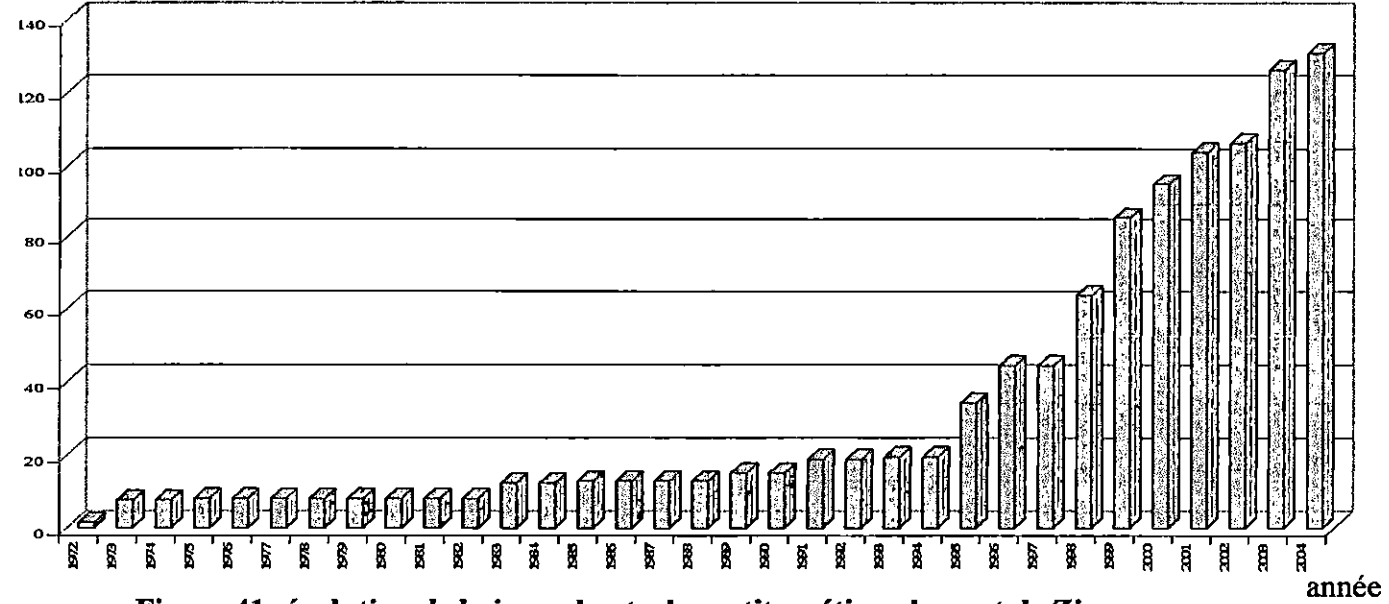


Figure 41: évolution de la jauge brute des petits métiers du port de Ziam

II-2-2-2 Evolution de la production globale (figure 42p):

L'analyse de l'évolution de la production halieutique de la flottille des petits métiers pendant la période de 1997-2004 montre des fluctuations importantes :

- Une phase de diminution entre 1998-2000 présente un minimum de 73,28 tonnes, elle est due comme il était évoqué dans les petits métiers du port de Jijel, l'utilisation des mêmes techniques et l'exploitation des mêmes zones de pêche ainsi que l'inexistence des équipements électroniques (VHF, sondeur), notant que les lieux sont repérés à l'aide d'amères.

- Une phase d'augmentation 2001-2003 : la production halieutique passe de 222,52 à 678,31 tonnes. L'augmentation de la production durant cette phase est due à l'augmentation du nombre de sortie en mer et le nombre des embarcations actives. La production halieutique des petits métiers est composée essentiellement :

- des poissons bleus : sardines, allaches, anchois, limons, espadons et bonite.
- des poissons blancs : rougets, mérours, raies, sars, rascasse, vive, pageot, pagre, sole, marbré.
- Squales : aiguillat, aiguillat noir, petite roussette.
- Crustacés : langouste.

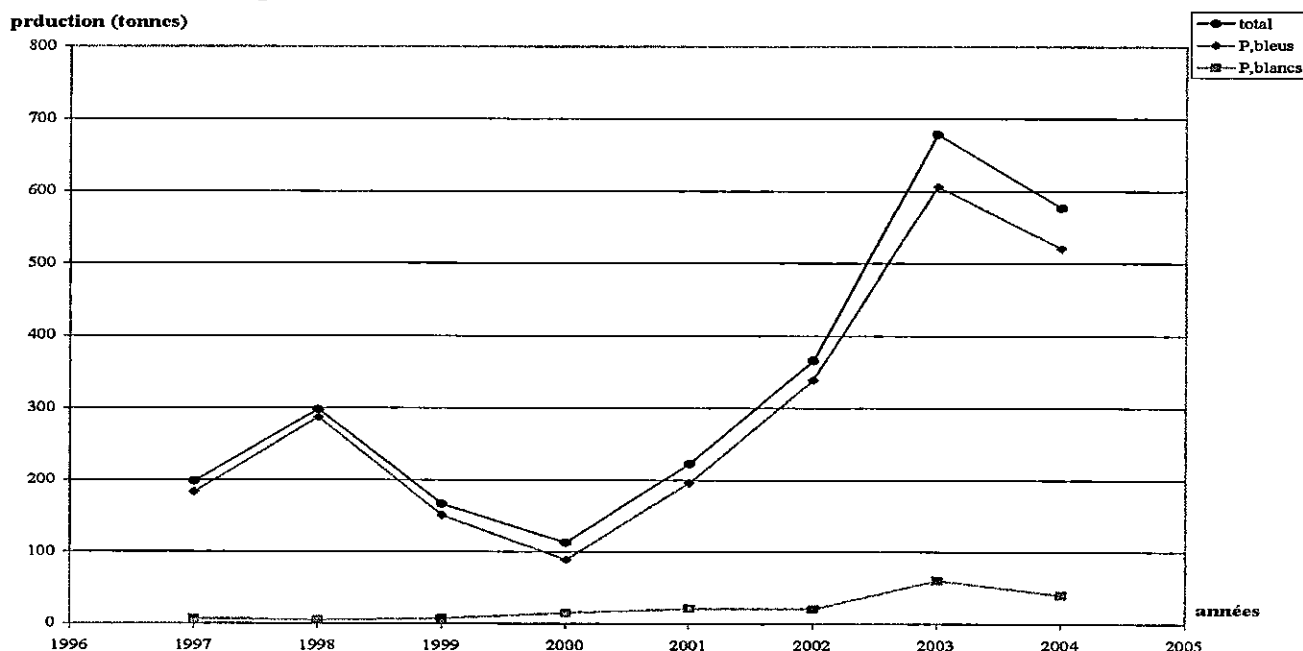


Figure 42: Evolution de la production des petits métiers du port de Zياما

II-2-2-3 le personnel navigant :

➤ Evolution des effectifs des inscrits maritimes :

L'analyse de l'évolution de l'effectif des inscrits maritimes de la flottille des petits métiers du port de Zياما de 1981 à 1992 montre des fluctuations importantes, deux phases de diminutions sont enregistrées :

- La 1^{ère} phase entre 1976-1984.
- La 2^{ème} phase entre 1986-1999.

Dans cette dernière période le minimum des inscrits est arrivé à 10 inscrits en 1989. Ces diminutions sont liées au départ des inscrits maritimes vers d'autre région (Béjaia, Collo). En ajoutant la radiation des inscrits provisoires (IP).

Alors que deux phases d'augmentation sont apparues :

- entre 1984 et 1986
- entre 1989 et 1992

Cette augmentation est liée au lancement du projet de construction du port de Zياما où le maximum des inscrits est remarqué en 1992. Actuellement le nombre moyen d'équipage est de 6 marins par unité.

Les patrons de pêche :

➤ Age

Les patrons de pêche de la flottille des petits métiers sont classés en trois groupes d'âge:

- a) Inférieur à 30 ans on trouve 1 patron.
- b) Entre 30 et 50 ans on trouve 17 patrons.
- c) Supérieur à 50 ans on trouve 2 patrons.

On constate que la majorité des patrons pêcheur des petits métiers du port de Zياما sont anciens, où la classe d'âge comprise entre 30 et 50 ans domine pour un pourcentage de 85%.

Tableau 27 : Effectifs de la flottille des petits métiers du port de Zياما entre 1976 et 1992 (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

années	Nombre des inscrits
1981	27
1982	15
1983	15
1984	12
1985	14
1986	22
1987	16
1988	14
1989	10
1990	16
1991	15
1992	46

➤ Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction des patrons de pêche de la flottille des petits métiers du port de Zياما est classé comme suit :

- 1 patron d'un niveau secondaire.
- 10 patrons d'un niveau moyen.
- 8 patrons d'un niveau primaire.
- 1 patron illettré.

➤ Expérience professionnelle

On distingue les classes suivantes:

- Entre 5 et 15 ans, on a 12 patrons.
- Entre 15 et 25 ans, on a 7 patrons.
- 1 patron à une expérience de 30 ans.

On constate que la majorité des patrons pêcheurs ont une expérience relativement moyenne (inférieure à 15 ans) qui représente 60%.

Tableau 28 : caractéristiques des personnels navigants de la flotte des senneurs (source : station maritime principale de service national des gardes de côte).

Nom	Age (ans)	nombre d'équipage	expérience	niveau d'instruction
Barbarous	43	8	18	capacitaire
chobae	54	5	33	capacitaire
Mabrouka	48	3	8	capacitaire
Aden	41	5	15	capacitaire
Hizia	34	3	11	capacitaire
Bouchra	42	5	20	capacitaire
Tazzibte	42	3	24	capacitaire
Abd raouff	41	6	24	capacitaire
Maya	34	4	5	capacitaire
Youssra	39	2	6	capacitaire
Ibn badis	39	10	14	capacitaire
El fateh	53	2	11	capacitaire
Guenoua	34	6	14	capacitaire
El albab	40	9	19	capacitaire
chiama	34	8	13	capacitaire
Rais mostapha	28	9	5	capacitaire
Tassia	40	8	16	capacitaire
El fahd	39	7	12	capacitaire
KmahouneII	43	2	20	capacitaire
Soumia	36	10	14	capacitaire

II-2-2-4 caractéristiques de la flottille active

➤ caractéristiques techniques des navires :

• puissance :

La puissance motrice moyenne actuelle est comprise entre 33 et 115 ch, les embarcations sont classées selon la puissance motrice en trois groupes dont :

- 10 embarcations d'une puissance de 33 ch.
- 3 embarcations d'une puissance comprise de 75 ch.
- 5 embarcations d'une puissance de 115 ch.

• tonnage :

Le tonnage des unités est exprimé en tonne, il indique des valeurs comprises entre 2,54 et 5,83 tonnes, dont les embarcation inférieure 3,8 tonnes sont en nombre de 13 unités et les embarcations de plus de 3.8 tonnes sont en nombre de 5 unités.

• âge des navires :

Actuellement l'âge moyen des unités des petits métiers est de 7ans, dont 6 embarcations ont un âge inférieur à 5ans, alors que le reste ont un âge compris entre 5 et 10 ans.

• La coque :

Parmi les 20 petits métiers actifs du port de Ziama, seulement 7 unités ont une coque en bois, le reste des unités ont une coque en fibre de verre.

➤ Caractéristiques techniques des engins utilisés :

La flottille de pêche des petits métiers du port de Ziama utilise les mêmes engins que celle du port de Jijel (Le trémail, palangre de fond, palangre dérivant).

La palangre de fond :

La palangre de fond est une Ligne de grande longueur qui comprend une ligne principale (ligne mère) de 1500 m de long, 4 mm de diamètre, sur laquelle se fixent de nombreux hameçons par l'intermédiaire des brassolades (avançons) de 90 cm de long, les hameçons appâtés de la sardine fraîche. La palangre est posée entièrement sur le fond à l'aide des pierres de 5 à 7kg, ces dernières sont reliées à la bouée par un ligntta (orin) de 35 m de chute et de 8mm de diamètre. La bouée est de nature plastique de volume de 1 à 2 litres.

Cet engin est utilisé exclusivement en été (Mai et juin) dans des zones qui ont des fond rocheux et vaseux. Les principales espèces capturées sont le limon, et le chien de mer (figure 43).

Le filet maillant de fond:

Directement posé sur le fond, en moyen des pierre de 7kg et de plomb de la ralingue inférieure. La corde de la ralingue supérieure est de 8mm de diamètre, porte des flotteurs espacés entre eux par 50cm, l'orin de ce filet est de 300 à 350 m de hauteur relié à une bouée de 5 litre et à une autre de 1 à 2 litre qui indiquent la position de l'engin. Ce filet est le plus souvent utilisé en été, il cible essentiellement les espèces: Merlan, bazougue, mustelle, langouste (figure 44).

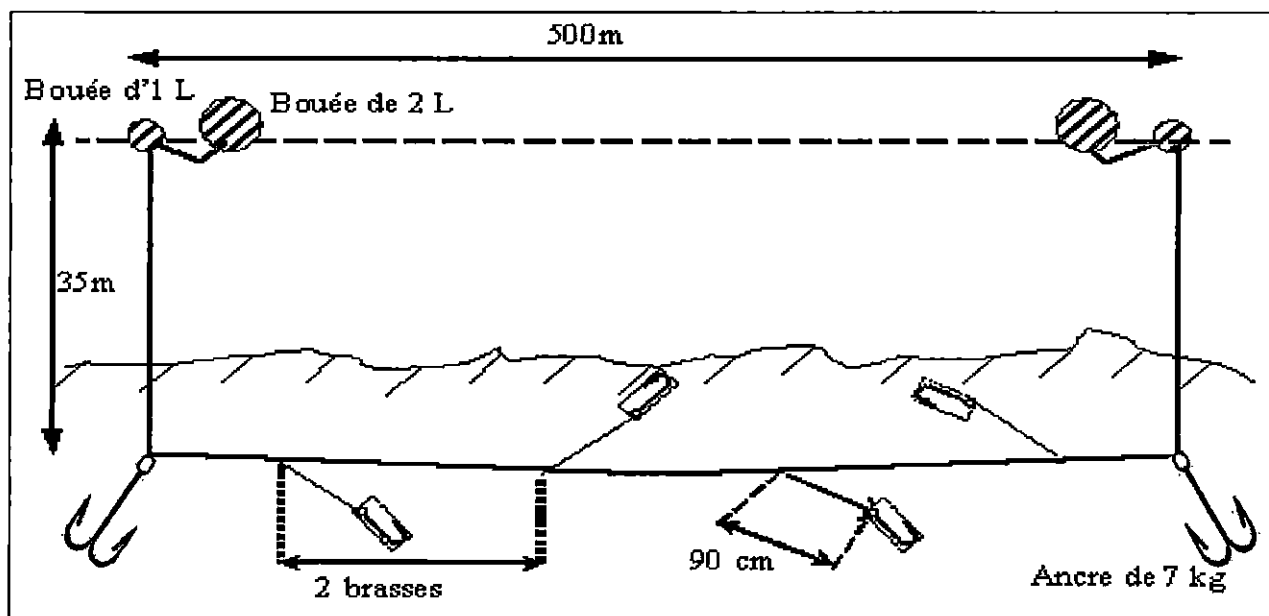


Figure 43: Schéma d'une palangre de fond d'après l'armateur Noureddine (port de Ziama)

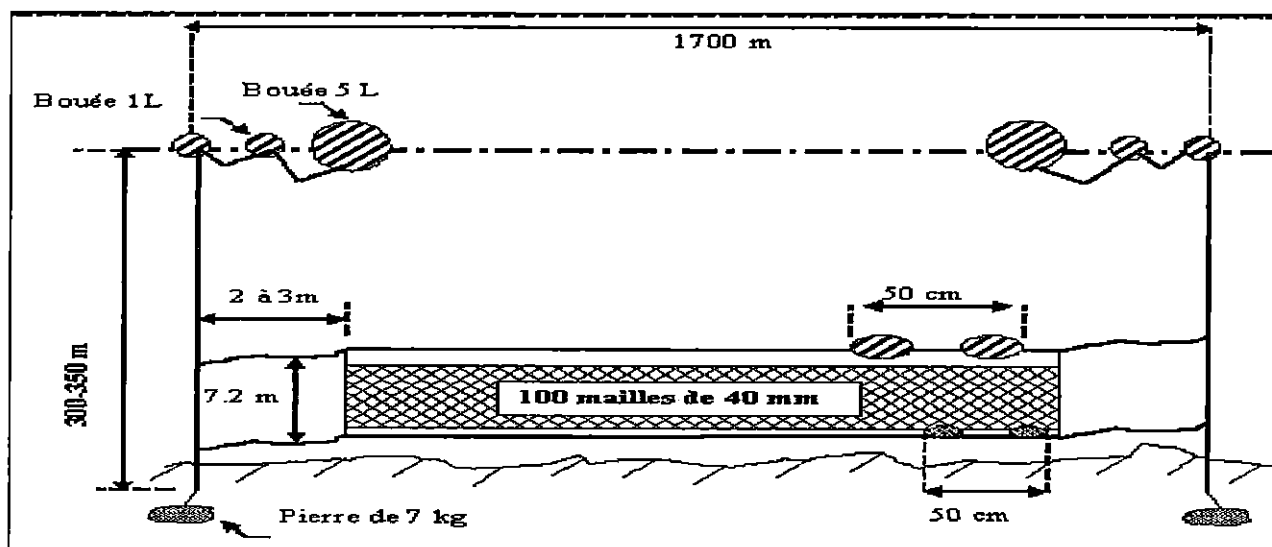


Figure 44: Schéma d'un filet maillant d'après l'armateur Noureddine (port de Ziama).

II-2-2-5 Mise en évidence des différentes catégories des petits métiers du port de Ziama:

➤ Choix de la matrice des données :

La classification hiérarchique (CAH) est réalisée sur une matrice d'ordre 8 X 19. Cette matrice regroupe respectivement les caractéristiques techniques (8 variables) : longueur ; largeur ; creux ; tonnage ; puissance ; âge de navire ; nombre d'équipage ; âge de patron, et les petits métiers actifs au port de Ziama (19 observations).

➤ Analyse de l'arbre hiérarchique :

La classification ascendante hiérarchique sur les observations (petits métiers) permet de mettre en évidence que les petits métiers se regroupent en 2 ensembles (figure 45)

Le premier ensemble (A) : regroupe les unités : Choubey, Ibn Badis, Raïs Mustapha, Barbarous, Tissiya, Chimaa, Somya, Kemhoune dont :

Le premier sous ensemble (A₁) : regroupe les unités : Choubey, Ibn Badis, Raïs Mustapha.

Le deuxième sous ensemble (A₂) : regroupe les unités : Barbarous, Tissiya, Chimaa, Somya, Kemhoune.

Le deuxième ensemble (B) : regroupe les unités : El Fahd, Taazibt, Abderraouf, Adene, El Albab, Bouchera, Imane, Mebrouka, Hizia, Maya, Ghnoua dont :

Le premier sous ensemble (B₁) regroupe les unités : El Fahd, Taazibt, Abderraouf, Adene, El Albab, Bouchera, Imane, Mebrouka.

Le deuxième sous ensemble (B₂) regroupe les unités : Hizia, Maya, Ghnoua.

Les critères intervenants dans la détermination de l'affinité qui existe entre chaque classe sont la puissance motrice et l'âge du patron, où on remarque que l'ensemble A rassemble les embarcations de 75 ch (A₁). Et les embarcations d'une puissance motrice de 115 ch (A₂), et l'ensemble B qui est divisé entre les unités d'une puissance motrice de 33 ch et d'une âge de patron compris entre 39 et 48 ans (B₁), et les unités qui ont une puissance motrice de 33 ch et un âge du patron de 34 ans (B₂).

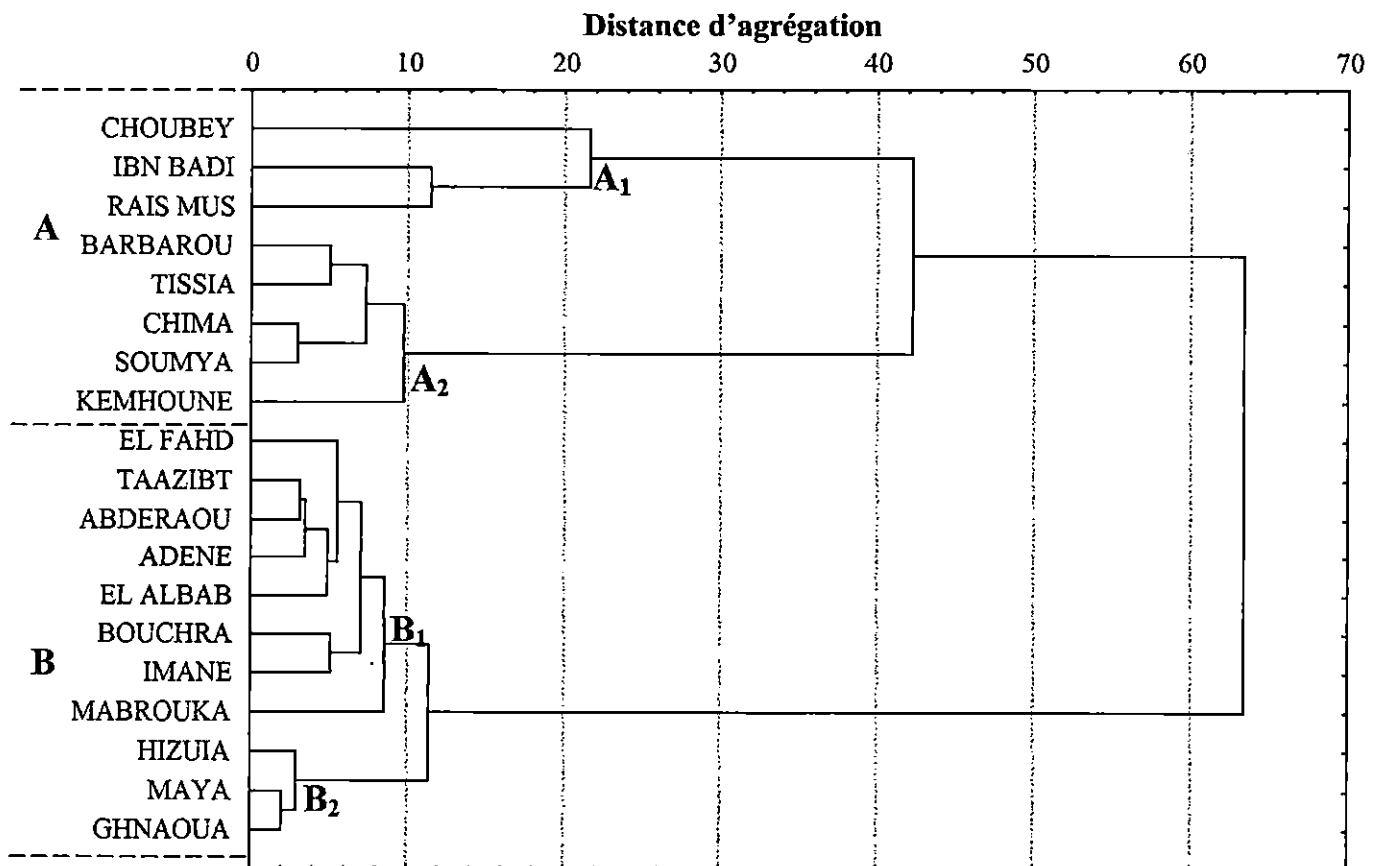


Figure 45 : Arbre hiérarchique des petits métiers actifs du port de Ziama

II-2-2-6 Mise en évidence des logiques d'exploitation des différentes catégories des petits métiers :

La matrice des données utilisées dans l'analyse en composantes principales pour mettre en évidence les logiques d'exploitation des petits métiers du port de Zياما est d'ordre 6 X 722, soit 6 variables qui représentent les espèces suivantes : Espadon, bonite, limons, pageot, bazougue et le merlu, et 722 observations qui représentent les débarquements mensuels des 19 petits métiers actifs durant la période allant de janvier 2002 à février 2005.

➤ Diagonalisation de la matrice

Les contributions des 5 premiers axes factoriels à la variance totale sont de 100%, dont les deux premiers axes représentent 65.60 % de la variance totale (tableau 29). L'analyse est portée uniquement sur les deux premiers axes factoriels.

Tableau 29: contribution relative (%) des différents axes factoriels

Axes	F1	F2	F3	F4	F5
contribution	43,342	22,260	16,844	10,573	6,979

➤ Etude des variables (tableau30, 31et figure 46) :

Les nuages de points qui sont apparus après la projection des variables sur les axes factoriels sont répartis en 3 ensembles :

Le premier ensemble est situé à l'extrémité positive de l'axe F1, il regroupe : la bonite, cette dernière a une forte contribution avec l'axe F1.

Le deuxième ensemble est situé à l'extrémité positive de l'axe F2, il est représenté par l'espadon.

Le troisième ensemble est situé au centre des deux axes, il regroupe : merlu, limons, pageot, bazougue.

Ces espèces ont une faible contribution avec les deux axes.

Sur les trois groupes, il existe uniquement deux espèces qui sont les plus pêchées par la flottille des petits métiers (la bonite et l'espadon).

Tableau30 : coordonnées des individus :

espèces	F1	F2
pageot	-1,432	-1,834
Bazougues	-2,772	-2,506
limons	-2,234	-0,102
espadon	0,090	6,156
bonites	8,712	-1,301
merlu	-2,365	-0,414

Tableau 31: contribution des espèces (%) :

espèces	F1	F2
pageot	2,131	6,809
Bazougues	7,983	12,706
limons	5,185	0,021
espadon	0,008	76,694
bonites	78,879	3,424
merlu	5,813	0,346

Les deux premiers ensembles sont capturés avec la palangre dérivante de surface, appâtée de sardines et allaches fraîche, alors que les espèces du troisième ensemble sont pêchées par le trémail.

➤ Signification des axes :

L'axe F1 explique de gauche à droite, la répartition des espèces pêchées par rapport à la colonne d'eau : L'espadon se nourrit d'une grande variété de poissons, il a un comportement pélagique côtier et généralement solitaire et parfois en petits groupes (Bauchot, 1987). La bonite est une espèce pélagique; qui vit en bancs, très importants dans les eaux côtières (Bauchot, 1987), Les espèces restantes (situées à gauche de l'axe F1) ont un comportement benthique.

L'axe F2 explique de bas en haut la position des espèces par rapport à la côte, on remarque que les espèces situées dans la partie négative de l'axe F2 sont des espèces côtières (bonite, pageot, merlu), le limon est généralement rencontré au bord du plateau continental, de 80 à 200 m mais les jeunes et les adultes peuvent nager près du rivage (Bauchot, 1987), alors que les espèces qui sont situées dans la partie positive de l'axe sont des espèces de large (l'espadon).

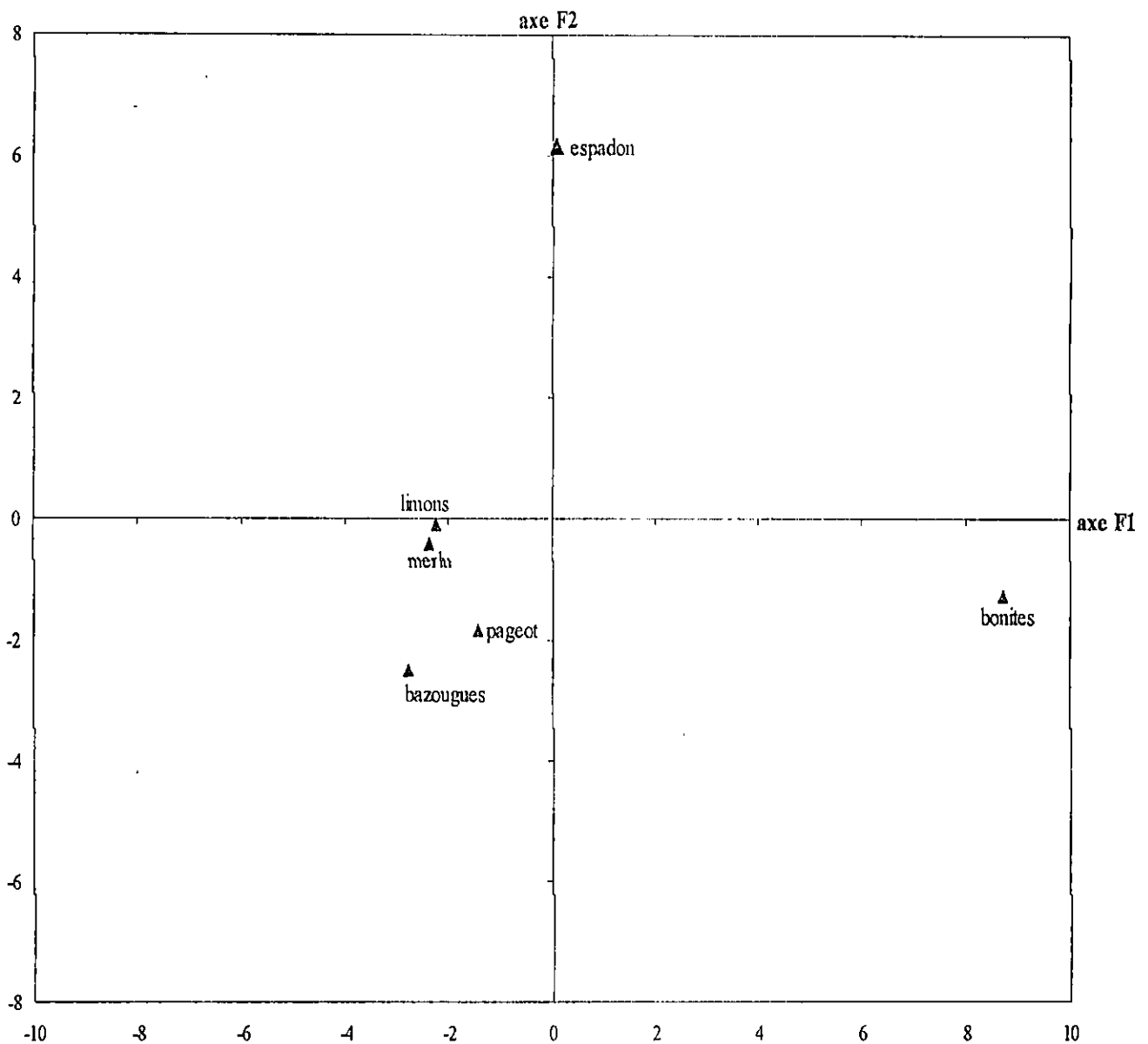


Figure 46: projection des individus sur les axes factoriels F1 et F2

Conclusion :

Cette étude réalisée sur la flottille de pêche de la wilaya de Jijel fournit une première image de la dynamique et de la stratégie de chaque flottille et de même de la structure de la pêcherie. L'analyse des séries historiques des débarquements de production et de flottille au niveau des deux ports, montre que les débarquements sont en relation directe avec les stratégies des flottilles, ces dernières sont déterminées par les perspectives d'exploitation et de valorisation des différentes ressources exploitables identifiées par les pêcheurs.

Les données collectées nous ont permis de réaliser l'étude en combinaison des deux approches ; une approche qualitative basée sur la description des engins et permet de synthétiser de façon rapide et exhaustive une connaissance approfondie du terrain, et une approche quantitative (typologie) basée sur les techniques multivariées, et en particulier de la classification hiérarchique ascendante et de l'analyse en composantes principales, qui nous a permis de faire une analyse objective des données.

La flotte chalutière active (11 chalutiers) est regroupée à partir d'une classification hiérarchique en deux classes qui sont discriminés par le caractère « puissance motrice » : 7 chalutiers (180 à 325ch) ; 4 chalutiers (400 à 450 ch).

Une analyse en composantes principales a permis de mettre en évidence deux stratégies de pêche : Une pêche pélagique effectuée par le chalut pélagique à corde et à très grandes mailles.

Une pêche benthique effectuée par le chalut à crevette et par le chalut de fond (filet italien classique).

La flotte des senneurs (22 unités) est classée à partir d'une classification ascendante hiérarchique en deux ensembles dont : 21 senneurs d'une puissance comprise entre 115 et 320 ch et un senneur d'une puissance de 420 ch.

L'analyse en composantes principales nous a permis de dégager 2 stratégies d'exploitation : la première stratégie cible la sardine alors que la deuxième cible l'allache, il ressort à partir de cette analyse que les senneurs fréquentent des zones de pêche totalement différentes.

La flotte des petits métiers (25) a permis de mettre en évidence grâce à la classification ascendante hiérarchique 2 ensembles de petits métiers dont la puissance motrice est le caractère discriminant : 20 petits métiers d'une puissance comprise entre 15 et 42 ch, et 5 petits métiers d'une puissance comprise entre 63 et 115 ch.

L'analyse en composantes principales a permis de dégager deux stratégies de pêche, la première est orientée vers la pêche des grandes pélagiques qui a effectuée au large, et la deuxième stratégie qui se réalise près des côtes, elle cible les espèces démersales.

La flotte des senneurs du port de Ziama n'a été étudiée que partiellement en raison du faible nombre d'unités, et en ce qui concerne la flottille des petits métiers de Ziama, on remarque que la stratégie de pêche suivie par cette catégorie de flottille est la même de petits métiers de Jijel.

A cause de lancement des projets de la relance économique pour le développement de la pêche artisanale en Algérie ainsi que le fond international de développement de l'agriculture (FIDA) et le crédit concessionnaire italien (CCI), la flottille des petits métiers a connu un développement non négligeable durant les dernières années qui donne des bonnes prévisions à l'avenir en ce qui concerne le secteur de la pêche dans la wilaya.

Cette contribution scientifique permet d'avoir des éclaircissements concernant la typologie de la flottille de pêche de la région, en dépit des limitations des moyens, des connaissances des gens de mer et également la durée de l'enquête. De nombreuses questions restent cependant sans réponse, notamment dans la connaissance des lieux de pêche (distances, profondeurs, biotopes) et stratégies (utilisation et association des engins).

L'étude de la dynamique des systèmes d'exploitation des ressources halieutiques et des pratiques de gestion étendues à l'ensemble des flottilles de pêche au niveau de la côte algérienne, constitue une donnée importante dans la gestion des pêcheries algériennes dans une perspective de développement durable du secteur de la pêche.

Références Bibliographiques

- Andro M. , Dorval P, Le Bouar G, Le Pluart C, L Roy Y. , Roullot C. Meillat M. & Prado J. 1987. Sécurité et condition de travail à la pêche artisanale et semi industrielle. Ed. IFREMER (Brest) , 400p.
- Bauchot M.L. 1987. Poissons osseux. In Fisher W, Schneider M. & Bauchot M.L. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche – Méditerranée et Mer noire Zone de pêche 37. Révision I. II .Ed. Volume I végétaux et invertébrés, Volume II vertébrés FAO (Rome : 811-1422).
- Biseau A. & Gondeaux E. 1988. Apport des Méthodes D'orientation en typologie des flottilles. J. Cons.Int. Explor.Mer, 44 :286-296.
- Boubekour S et Bouguelene D. 2002. Contribution à une étude préliminaire sur le développement de la pêche artisanale au port de Béjaia. Mémoire DEAU Halieutique ISMAL. (Alger) 71p.
- Brabant J.C. & Nédelec C. 1988. Les chaluts : conception- construction- mise en œuvre. Ed. IFREMER (Brest), 204p.
- Caill-Milly N et Prouzet P. Pêche Basque et sud-landaises. Ressource flottille, économie, commercialisation, IFREMER22-54p.
- Diday E., Lemaire J, Pouget J. & Testu F. (1982). Eléments d'analyse de données. Dunod, Paris, pp. 46-116.
- Dieuzeide R. & Nivella M. 1953. Le matériel de la pêche maritime utilisé en Algérie : Fibres et fils, cordages et câbles, filets et engins. Document et renseignements agricoles, 179 :274p.
- Djabali F. Brahmi B. & Mammasse M.1993. Poissons des côtes algériennes. Pelagos N.Sep.215p.
- Domain F. Chavance P et Diallo A.2000 La pêche côtière en Guinée : ressource exploitation, CNHB.IRD. 175-336 p.
- FAO, 1972. Catalogue Of Fishing Gear Designs, published by arrangement with the food and agriculture organisation of the united nation by fishing news (Books) Ltd.
- Farrugio H & G .le Corre.1986. Interactions entre pêcherie de lagunes, pêcherie côtières et pêche au chalut dans le golf de Lion. IFREMER. DRV, 1986-03/RH/sète.
- Fliti K., Harir T. & Harir A.1992. La pêche à Ghazaouet : contribution à la connaissance de la typologie de la flottille de pêche du port de Ghazoauet. Mémoire ingénieur Halieutique, ISMAL (Alger), 67p.
- Gates J.M.1989. La régulation des taux d'exploitation dans les pêcheries commerciales. In Troadec J.P. L'homme et les ressources halieutiques. Ed IFREMER (Paris) :497-524.
- George J.P & Nédelec C.1991. Dictionnaire des engins de pêche. Ed. Ouest France/ IFREMER (Rennes),278p.
- Guibout P.1987. Atlas hydrologique de la Méditerranée. Ed.IFREMER-SHOM (Paris), 150p.
- Hilborn R.1985.Fleet dynamic and individuel variation: why some catch more fish than others. Can.J.Fish.Aquat. Sci. ,42:2-13.

- I.S.T.P.M. 1982 Rapport de mission sur l'évaluation des ressources halieutiques de la marge continentale algérienne : stocks pélagiques et stocks démersaux exploitables au chalut campagne Thalassa, Ichtyos et Joamy, 101p, annexes, listing.
- Jabeur. C, Gobert. B, Missaoui H. 2000. Typologie de la flottille de pêche côtière dans le golf de Gabès (Tunisie). *Aquat. Living. Ressou* ; 13 :421-428.
- Jamet J & collaborateurs. 1981. Manuel d'instruction et de perfectionnement des agents des services des pêches maritimes des pays tropicaux. II Engins et méthodes des pêches maritimes. SCET international (Paris) :473-832.
- Lagarde J. 1983. Initiation à l'analyse des données Ed. Dunod/Bordas (Paris), 157p.
- Lebart L., Morineau A. & Piron M. (1997). Statistique exploratoire multidimensionnelle. 2ème édition. Dunod, Paris, pp. 32-66.
- Leclaire L. 1972. La sédimentation holcène sur le versant méridional du bassin algéro-Baléares (précontinent algérien). *Mémoire Museum Histoire Naturelle*. Paris Sr C, 24, 391p.
- Legendre L. & Legendre P. 1984. Écologie numérique. 2 la structure des données écologiques. Ed Masson (Paris) et presses de l'université de Québec (Québec), 355p.
- Maurin Cl. 1962. Etude des fonds chalutables de la méditerranée occidentale. Résultats des campagnes océanographiques « Président Théodore Tissier » 1957 à 1960 et « Thalassa » 1960 à 1961. *Rev. Trav. pêche maritimes*, 26 (2) :163-218.
- Millot C, Taupier-Letage J and Benzohra M.. (1989). The Algerian eddies. *Earth- science Reviews*, page 203-219.
- Millot C, 1985. Some Features of the Algerian current. *Journal of Geophysical Research*, Vol. 90, NO. c4, pages 7169-7176.
- Murawski S.A. , Lange A.M., Sissenwine M.P & Mayo R.K. 1983. Definition and analysis of multispecies other trawl fisheries off the northeast coast of the United States. *J.Cons.int.Explor.Mer*, 41:13-27.
- Poinsard F & Le Guen J.C. 1970. Observation sur la définition d'une unité d'effort de pêche applicable à la pêcherie du thon de l'Atlantique tropical Africain. Doc.Scient.Centre ORSTOM de Pointe Noire, NS,5,8p.
- Poinsard F & Le Guen J.C. 1975. Observation sur la définition d'une unité d'effort de pêche applicable à la pêcherie du thon de l'Atlantique tropical Africain. Rapp. & P.V. réunion Cons.INT.Explo. Mer, 168 : 39-43.
- Saporta G. 1990. Probabilités, analyse des données statistiques. Ed. Technip (Paris), 493p.
- Stamboli A., Djabali F., Derdiche O. & Djekrir F. 1995. détermination d'une unité d'effort de pêche pour les flottille chalutière et sardinière de beni-Saf. *Pelagos N. Sep.* :129-139.
- Taquet M., Gaertner J.C. & Bertrand J. 1997. Typologie de la flottille chalutière du port de Sète par une méthode de segmentation. *Aquat.livin ressour.*, 10 :137-148.
- Ulrich C, Gascuel D, Dunn M.R and Le Gallic B. 2001. Estimation of technical interaction due to the competition for resource in a mixed species fisheries, and the typology of Fleets and métiers in the