

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

**INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AMÉNAGEMENT DU LITTORAL
I.S.M.A.L**

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur
d'État en Sciences de la mer.**

Option : Halieutique.

Thème

**APPROCHES BIO-ÉCONOMIQUES ET GLOBALES
DES RESSOURCES DE PETITS PÉLAGIQUES
DANS LA RÉGION D'ALGER**

Présenté par : *KHALDI TOUFIK*

MEMBRES DU JURY :

Président :	M ^{lle} ILLOUL H.	Chargée de cours à l'I.S.M.A.L
Promoteur:	M ^{lle} KORICHI H.S.	Chargée de cours à l'I.S.M.A.L
Examineurs:	M. LARID M.	Chargé de cours à l'I.S.M.A.L
	M ^{me} OUABADI T.	Chargée de cours à l'I.S.M.A.L
	M. SEFIANE M.	Maître assistant à l'I.S.M.A.L

Promotion 1998.

Sommaire

INTRODUCTION.....	01
-------------------	----

CHAPITRE I: DONNÉES GÉNÉRALES.

1. Situation géographique et caractéristiques de la zone d'étude.....	03
2. Facteurs environnementaux dans la région de Bou-Ismaïl:	
2.1 Topographie et sédimentologie de la zone d'étude.....	03
2.2. Climatologie et Hydrologie de la baie de Bou-Ismaïl.....	05
3. La pêche au niveau de la région d'Alger.....	08
4. Présentation du port de BOUHAROUN;	
4.1. Définition d'un port	08
4.2. Situation géographique du port de BOUHAROUN	10
4.3. Arguments sur le choix du port de BOUHAROUN.....	10

CHAPITRE II: APPROCHE DYNAMIQUE.

METHODES ET MATERIELS:

1. Présentation des espèces petites pélagiques étudiées:	
1.1. Caractères distinctifs répartitions géographiques et position systématique des espèces étudiées.....	12
1.1.1. La Sardine commune: <i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)	12
1.1.2. L'Allache: <i>Sardinella aurita</i> (Valenciennes, 1847).....	13
1.1.3. Le Chinchard: <i>Trachurus trachurus</i> (Linné, 1758)	14
1.1.4. L'Anchois: <i>Engraulis encrasicolus</i> (Linné, 1758).....	15
2. Engins de pêche utilisés pour la capture des petits pélagiques:	
2.1. Le chalutage dans la baie de Bou-Ismaïl.....	17
2.2 Présentation des principaux chaluts utilisés au port de BOUHAROUN:	
2.2.1. Définition du chalut.....	17
2.2.2. Le chalut de fond.....	17
2.2.3. Le chalut semi-pélagique	20
2.2.4. Le chalut pélagique	20
3. Échantillonnage et récolte de données:	
3.1. Méthodes de recensement des débarquements.....	23
3.1.1. Par recensement quotidien de tous les débarquements	23
3.1.2. Par application de la méthode de Gulland (1966).....	23
3.1.3. Par recensement partiels des débarquements.....	23
3.2. Méthodes d'enquête sur le terrain.....	24

4.	Méthodes d'estimation des productions mises à terre au port de BOUHAROUN/	
4.1.	Estimation des productions journalières moyennes.	24
4.2.	Estimation de la production mensuelle totale.....	25
4.3.	Méthodes de comparaison entre les moyennes de deux séries d'années de production.....	25
5.	Définition et description du concept "effort de pêche".....	27
6.	Présentation des modèles mathématiques globaux :	
6.1.	Introduction.....	28
6.2.	Description des modèles	29
6.2.1.	Le modèle de SCHAEFER (1954).....	30
6.2.2.	Le modèle de FOX (1970).....	31

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS:

1.	<u>Le recensement au port de BOUHAROUN:</u>	
1.1.	<u>La flottille chalutière du port de BOUHAROUN:</u>	
1.1.1.	Le nombre effectif des chalutiers du port de BOUHAROUN.....	32
1.1.2.	Armement et caractéristiques des chalutiers.....	34
1.1.3.	Classification des chalutiers selon leurs caractéristiques techniques	34
1.1.4.	Résultats de la stratification de la flottille chalutière.....	37
1.1.4.1.	Les caractéristiques de la catégorie A.....	37
1.1.4.2.	Les caractéristiques de la catégorie B.....	39
1.1.4.3.	Les caractéristiques de la catégorie C.....	39
1.1.5.	Équipage et équipements électroniques des chalutiers.....	39
1.1.6.	Évolution de la flottille chalutière de 1980 à 1987.....	40
1.1.7.	Discussion	42
1.2.	Les diverses productions recensées pendant notre enquête au port de BOUHAROUN (Avril, 1998).....	43
1.2.1.	Estimation de la production totale (toutes espèces confondues).....	46
1.2.2.	Estimation de la production totale des petits pélagiques	46
1.2.3.	La production de <i>Trachurus trachurus</i> (L,1758).....	48
1.2.4.	La production par catégories de chalutiers	50
1.3.	Effort de pêche et essai de détermination d'une unité d'effort.....	52
1.4.	Évolution de la production de <i>Trachurus trachurus</i> de 1970 à 1995	54
1.4.1.	Évolution de la production du saurel en fonction de l'effort de pêche.....	54
1.4.2.	Comparaison des productions moyennes de saurel (1970 à 1995).....	57
2.	La production au niveau de la délégation maritime de CHERCHELL:	
2.1.	Évolution de la production globale durant le 1 ^{er} semestre 1995.....	59
2.2.	Évolution de la production de poisson bleu en fonction de l'effort appliqué.....	64
2.3.	Importance de la production du port de BOUHAROUN dans la délégation de CHERCHELL.....	64
2.4.	Discussion	65

3. Résultats de l'application des modèles globaux de SCHAEFER (1954) et de FOX (1970):.....	66
3.1. Résultats de l'application du modèle de SCHAEFER (1954).....	68
3.2. Résultats du modèle de FOX (1970).....	69
3.3. Discussion	71
3.4. Conclusion	73

CHAPITRE III: APPROCHE ÉCONOMIQUE

NOTIONS GÉNÉRALES DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE:

Introduction.....	75
1. <u>Présentation du bilan financier annuel d'un chalutier.....</u>	79
1.1. Définition des facteurs de production :	
1.1.1. Définition des facteurs de production fixes.....	81
1.1.2. Définition des facteurs de production variables.....	81
1.1.3. Définition de la main d'oeuvre.....	81
1.2. Description des coûts de production:	
1.2.1. Définition des coûts de production fixes.....	82
1.2.2. Définition des coûts de production variables.....	83
1.3. Définition des recettes des ventes annuelles.....	83
1.4. Définition des bénéfices annuels	84
2. <u>Notions préliminaires de commercialisation:</u>	
2.1. Quelques Concepts généraux sur la commercialisation du poisson.....	85
2.2. Les acteurs de la chaîne commerciale du poisson frais.....	85
2.3. la vente du poisson frais	87
2.4. Notions d'offre et de demande.....	88
2.4.1. La demande.....	89
2.4.2. L'offre.....	89
2.5. Le prix de vente du poisson frais:	
2.5.1 Définition du concept du prix	90
2.5.2. Notion du prix théorique	90
2.5.3. Notion du prix pratique.....	91
3. Définitions de la rentabilité, de l'investissement et de la valeur ajoutée.....	91
3.1. Définition de la rentabilité..	92
3.2. Définition de l'investissement.....	92
3.3. Définition de la valeur ajoutée	92
3.4. Définition de la plus-value	92
3.5. Définition des coûts de l'investissement, des modes de son financement et du coût de remplacement du capital.....	93
4. Formation des résultats d'exploitation dans une pêcherie.....	94

EXPRESSIONS DES RÉSULTATS DE L'APPROCHE ÉCONOMIQUE.

1. Résultats de la comptabilité annuelle d'un chalutier au port de BOUHAROUN:

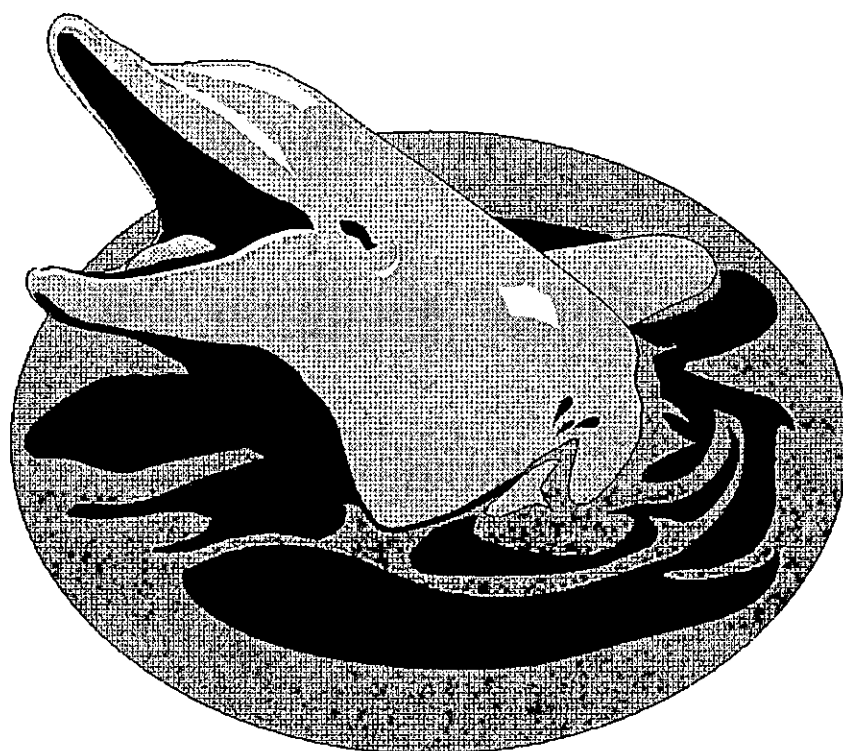
1.1. Estimation des coûts de production annuels moyens de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:	
1.1.1. Les caractéristiques techniques de chaque catégorie.....	97
1.1.2. Estimation des coûts de production annuels de chacune des trois catégories....	99
1.1.2.1. Évaluation des coûts moyens de production de la catégorie A.....	100
1.1.2.2. Évaluation des coûts moyens de production de la catégorie B.....	102
1.1.2.3. Évaluation des coûts moyens de production de la catégorie C.....	105
1.1.3. Comparaison des coûts de production moyens entre les trois catégories	108
1.1.5. Discussion.....	111
1.2. Estimation des recettes annuelles des chalutiers des ventes.....	112
1.3 Estimation des bénéfices annuels moyens pour l'année 1998.....	113
1.4. Discussion et Conclusion.....	114
2. La commercialisation du poisson frais dans la région d'Alger:	
2.1. Les agents de la chaîne commerciale	116
2.1.1. les agents grossistes.....	116
2.1.2. les agents demi grossistes.....	116
2.1.3. les agents détaillants.....	117
2.2. Les spécificités de la chaîne de distribution du poisson frais.....	117
2.3. La vente du poisson frais au port de BOUHAROUN.....	120
3. Évaluation de la rentabilité de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN:	
3.1. Cas effectif d'investissement sur un chalutier le "Delfin", opéré au port de BOUHAROUN pour l'année 1998.....	121
3.2. Calcul du temps moyen de récupération de l'investissement.....	122
4. Discussion.....	124
5. Conclusion	127

DISCUSSION GÉNÉRALE128

RECOMMANDATIONS.....132

CONCLUSION GÉNÉRALE150

■ BIBLIOGRAPHIE .
ANNEXES.



L'ÉCONOMIE.

CE N'EST PAS TOUJOURS "COMBIEN?".

C'EST AUSSI "COMMENT?".

Introduction:

Sur ses 1200 km de côtes, l'Algérie dispose de 25 ports de pêche dont 15 unités mixtes (port de pêche et de marchandises). En 1987, le total national des captures était estimé à moins de 100 000 tonnes, il était en 1946 de quelques 29 000 tonnes, mais 18 200 tonnes seulement en 1965 (ANDP, 1995). Pourtant, l'Algérie dispose d'un stock halieutique considérable, car selon les campagnes d'évaluation effectuées par la FAO en 1974, par l'institut Bergen en 1981 puis par le navire océanographique Thalassa en 1982, le stock pêchable, toutes espèces confondues, est estimé à plus de 160 000 tonnes par année (ANDP, 1995). Cela démontre que les réserves de production halieutique sont réelles et par conséquent le secteur de la pêche un des éléments essentiels de la croissance économique nationale, c'est un secteur actif créateur d'emplois rémunérateurs. Comparée à celle de nombreux pays, notamment les pays méditerranéens la production nationale demeure très faible. Par exemple, et selon Zamoum (1989) la production nationale de 1987 représentait seulement l'équivalent du rendement d'un seul port de France, en l'occurrence celui de BOULOGNE-SUR-MER.

La pêche est une activité économique maritime puisqu'elle est reconnue par son caractère économique, dans la mesure où elle met en oeuvre l'exploitation de ressources naturelles et vivantes pour la création des richesses, et par sa relation directe avec le milieu marin (CGPM, 1986).

Au sens économique, la mer est une ressource, en particulier pour les communautés qui vivent à son contact (TROADEC, 1989). Le problème est de déterminer si les apports de cette ressource justifieraient d'engager d'importantes dépenses en investissements de valorisation sur un site côtier donné. Dans les pays développés, les expériences dans le domaine économique de la pêche se sont généralement soldées par des succès appréciables et durables (MEURIOT, 1987). Des ports commerciaux de pêche créés et développés d'un noyau initial, se sont avérés des sources d'avantages divers pour les économies locales, régionales, et nationales. Avantage ayant trait aussi bien aux postes de travail créés, aux produits mis à la disposition de l'économie nationale et des populations, qu'au dynamisme suscité au sein de l'environnement, et de façon générale aux économies externes (bénéfices et plus-values) dont bénéficient les divers agents économiques et sociaux (ZAMOUM, 1989). Dans les pays en voie de développement comme l'Algérie, de tels mécanismes peuvent contribuer à lever certains blocages (faiblesse des taux d'activité, équilibre alimentaire, enclavement, etc.), selon le niveau des ressources halieutiques, l'étape de développement et la stratégie de développement adoptée.

Nous proposons ici de contribuer à l'étude des espèces petites pélagiques par une approche bio-économique de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN (estimation des différents coûts d'exploitation, des recettes des produits de vente, les bénéfices annuels bruts et nets, et évaluation de la rentabilité de l'investissement dans ce secteur économique). Pour cet effet, nous avons estimé nécessaire de passer par une étude dynamique suivie d'une étude économique aussi détaillée que possible sur la pêche chalutière dans la région d'Alger.

D'une part, l'étude dynamique permet de cerner les limites du niveau de l'exploitation des stocks par des indices et des paramètres biologiques, lesquels façonnent la nature des mesures administratives à prendre et permettent ainsi d'équilibrer la notion de la rentabilité et celle de la préservation de la ressource halieutique. À ce niveau, l'application des modèles globaux (SCHAEFER, 1954 et FOX, 1970) s'impose d'elle même, car ceux-ci définissent l'état du stock exploité, et à partir seulement des statistiques de capture et d'effort de pêche. D'autres parts, une étude économique exhaustive du secteur de la pêche permettrait de définir les axes prioritaires à l'aménagement et la gestion de nos pêcheries locales.

Nous nous sommes intéressés aux espèces petites pélagiques connues communément comme poisson bleu car elles constituent la quasi - totalité des débarquements opérés sur les ports algériens. Ces poissons constituent "l'aliment du pauvre" pour l'immense majorité de la population citadine algérienne, non seulement pour leur apport en protéines animales mais surtout pour leur accessibilité sur le marché.

Dans notre étude, nous avons essayé de nous intéresser plus aux faits réels et effectifs afin de les retranscrire bruts sur la réalité locale du secteur de la pêche de la région d'Alger. En fait, l'approche présentée dans cette étude est le résultat d'un certain nombre de recherches et d'enquêtes auprès des acteurs sociaux, économiques et administratifs du port de BOUHAROUN. Elle comporte:

- Une recherche bibliographique et documentaire.
- Une collecte de données statistiques personnelles au niveau du port de BOUHAROUN, et officielles auprès du syndic de Bou-Ismaïl.
- Des enquêtes sur le terrain, pour tenter d'évaluer la situation économique de la pêcherie (sur la rentabilité de l'investissement dans la pêche chalutière). Aussi sur les techniques d'exploitation, de commercialisation et de vente.

Chapitre Premier

Données Générales

1. Situation géographique et caractéristiques de la zone d'étude:

Les baies constituent des zones d'installation portuaire et de chalutage privilégiées (KORICHI, 1988). En effet, située à une vingtaine de kilomètres d'Alger, la baie de Bou-Ismaïl figure parmi les plus importantes baies des côtes du littoral algérien, car couvrant une superficie d'environ 350 km² et ayant une ouverture de plus de 40 km de largeur, elle se caractérise par une forte intensité de pêche, et notamment au niveau du port de Bouharoun, lequel est présenté comme l'un des principaux producteurs en divers produits de pêche et surtout en poisson bleu.

Cette baie est délimitée à l'Ouest à 2° 25' W par le massif de CHENOUA et à 2° 50' Est par la presqu'île de SIDI -FREDJ (Voir figure n°01).

La baie de Bou-Ismaïl représente une surface chalutable évaluée par CHAVANCE et GIRARDIN (1986) à 70 % de la surface totale de la baie. Toutefois, elle offre un espace favorable à la pêche jusqu'à une profondeur de 1000m (MAURIN *in* BOUAZIZ, 1992).

CHALI-CHABANE (1988) souligne l'importance de l'espace chalutable de la baie de BOU-ISMAIL et de l'étroitesse de son plateau continental (Figure n°02). En effet, L'auteur présente trois biotopes particuliers caractérisant la pente du plateau continental:

- une vase terrigène à *alcyonnaires* entre 200 et 400 mètres.
- Une vase profonde à *Funiculina* et *Brissopsis* entre 300 et 500m.
- Une vase profonde à *Isidella* à partir de 500 mètres.

2. Facteurs environnementaux de la région de Bou-Ismaïl:

2.1. Topographie et sédimentologie de la zone d'étude:

LECLAIRE (1972 *in* CHALI-CHABANE, 1988) a dressé une carte de la couverture sédimentaire de toute la baie de Bou-Ismaïl et précise la nature des boues, sables et argiles. Il dégage ainsi trois zones à affleurements rocheux difficilement chalutables, qui sont comme suit:

- Le prolongement du massif du CHENOUA, lequel rejoint la vallée sous-marine du RAS NADOR depuis la côte jusqu'à l'isobathe 180m en direction nord nord-est.
- Entre BOUHAROUN et DOUAOUDA MARINE, depuis la côte jusqu'à l'isobathe 100m.
- Depuis les fonds de 110 à 150m au nord de BOU-ISMAIL jusqu'à la hauteur de SIDI-FREDJ (voir figure n°02).

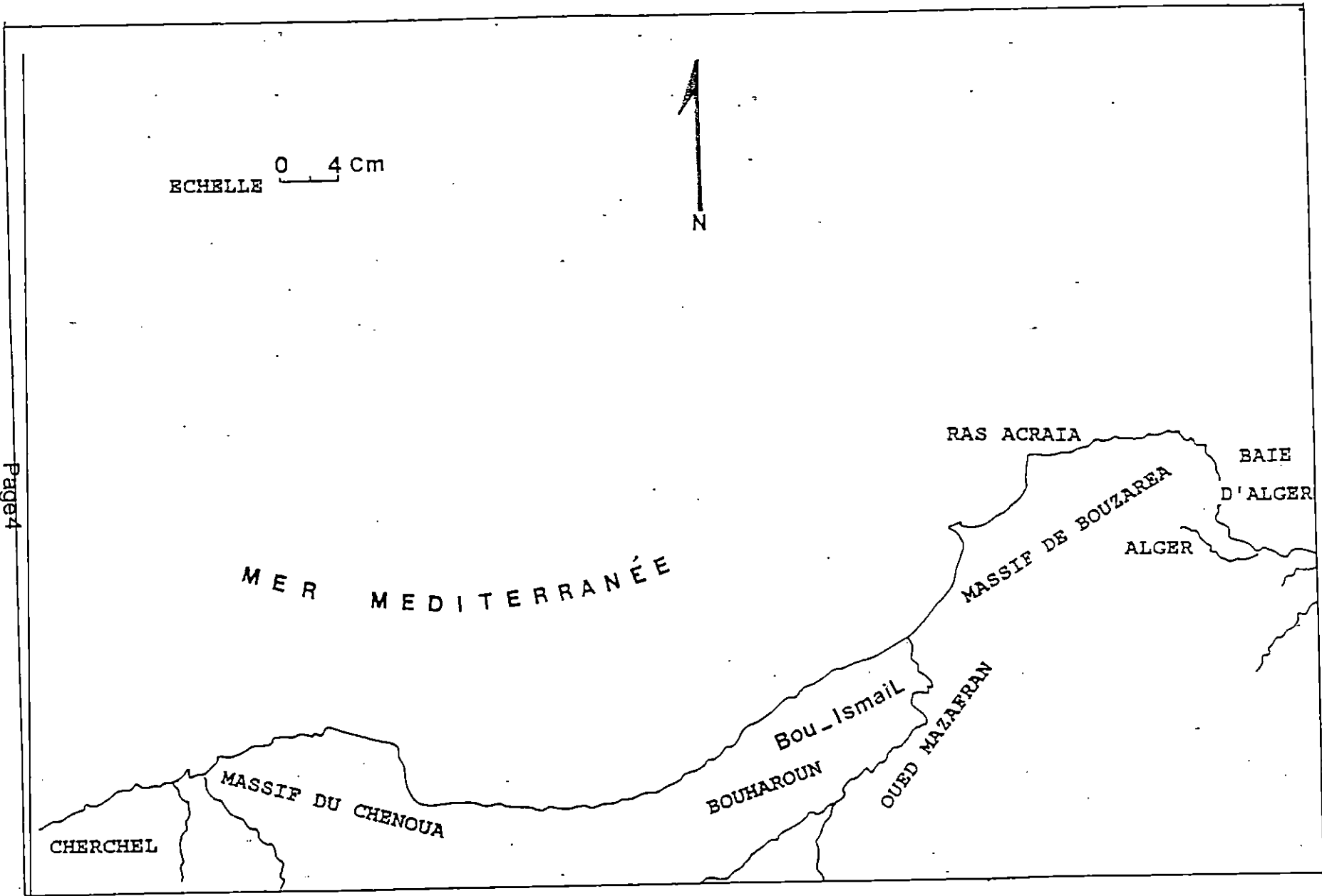


Figure 1: Localisation de la baie de Bou-Ismaïl.
(d'après Leclair, 1972)

Ces trois zones sont donc peu ou difficilement chalutables, mais les chalutages dans la baie sont possibles sur toute l'étendue de l'isobathe 60m jusqu'aux fonds marins, à l'exception bien évidemment des trois zones sus citées (CHALI-CHABANE, 1988). Ainsi, de nombreux travaux cités par KORICHI (1988) ont permis de dresser des cartes précises des fonds chalutables de cette région par LE DANOIS en 1924, DIEUZEIDE en 1950 et MAURIN en 1962; de la sédimentologie et de la benthologie de la baie par MAURIN en 1962, VASSIERE et FREDJ en 1963 ainsi que BAKALEM et ROMANOV en 1982.

2.2. Climatologie et hydrologie de la zone d'étude:

CHALI-CHABANE (1988) signale que la baie de BOU-ISMAIL est balayée par le courant Algérien lequel est consécutif à l'action du courant atlantique suivant un schéma de circulation générale en Méditerranée (voir figure n°03). Ainsi, ce courant, en longeant la côte, forme 3 tourbillons de 100 à 150 km de diamètre dont la trajectoire est irrégulière.

Le vent joue un rôle déterminant sur la pêche. Il a deux actions: une première action directe sur la production en limitant le nombre de sorties en mer et par conséquent la quantité de poissons mensuelle et annuelle produite. Une autre indirecte sur les conditions hydrologiques du milieu marin qui, à leur tour, interviennent dans l'écologie, et la biologie des espèces (LALAMI, 1971). Au printemps et en été, les vents dominants sont d'est et de nord est, alors que les vents d'ouest dominant pendant l'hiver. CHALI-CHABANE (1988) décrit que la transition entre ces deux périodes dure en moyenne une dizaine de jours et qu'elle est marquée par des vents de directions variables.

La salinité moyenne au niveau de la baie est estimée entre 37 à 38 PSU (CHALI-CHABANE, 1988). Celle-ci décroît au niveau des embouchures des Oueds qui sont de l'ordre de trois: l'oued MAZAFRAN, l'Oued de BÉNI-MESSOUS et Celui du NADOR. Toutefois, LALAMI-TALEB (in KORICHI, 1988) indique que la salinité de la baie d'Alger varie en toute saison de 1 à 2% entre la surface et la profondeur.

La température superficielle de l'eau, dans la baie, oscille en été entre 23° et 25°C et entre 12° et 13°C en hiver (CHALI-CHABANE, 1988). Le même auteur signale que la stratification des couches d'eau a une large variabilité spatio-temporelle, ainsi, la différence de température entre les eaux de surface (eaux de mélange) et les eaux méditerranéennes profondes est de 10°C. Ainsi, LALAMI-TALEB (in KORICHI, 1988) montre que les couches superficielles sont directement influençables par les températures externes en raison des échanges thermiques entre le milieu interne et l'air ambiant.

Cependant, ILLOUL (1992) estime que la quantité du plancton est assez importante dans la baie de BOU-ISMAIL. En réalité, deux poussées sont signalées, la première en automne dite poussée automnale moins étendue et moins riche qualitativement que quantitativement que la deuxième. Cette dernière est dite printanière, elle est cependant très précoce et caractérisée par les diatomées, les dinoflagellés et les coccolithophoridés.

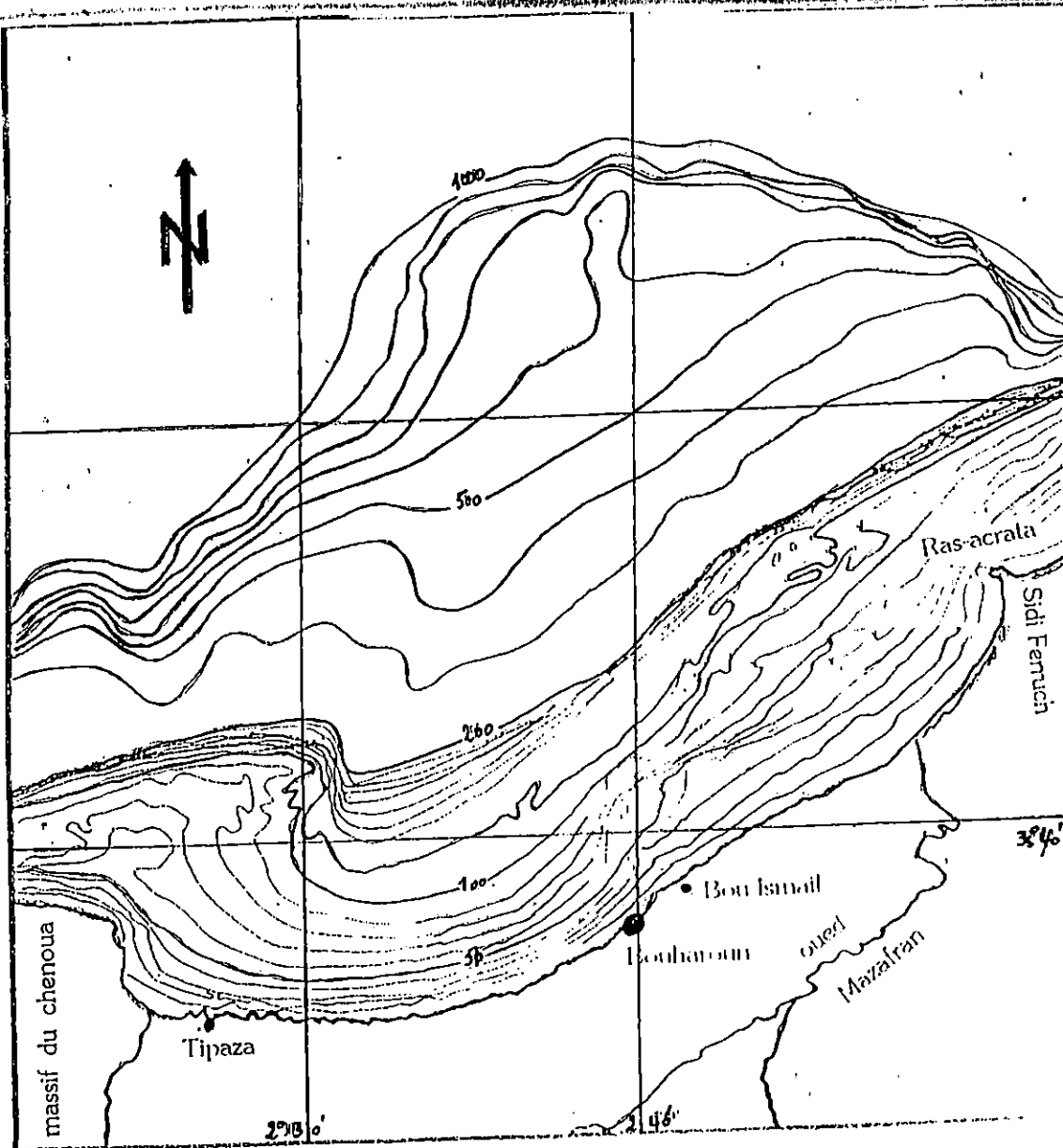


Figure n°02: **Présentation géographique et bathymétrique de la baie de Bou-Ismaïl**
(LECLAIRE, 1972)

Page 7

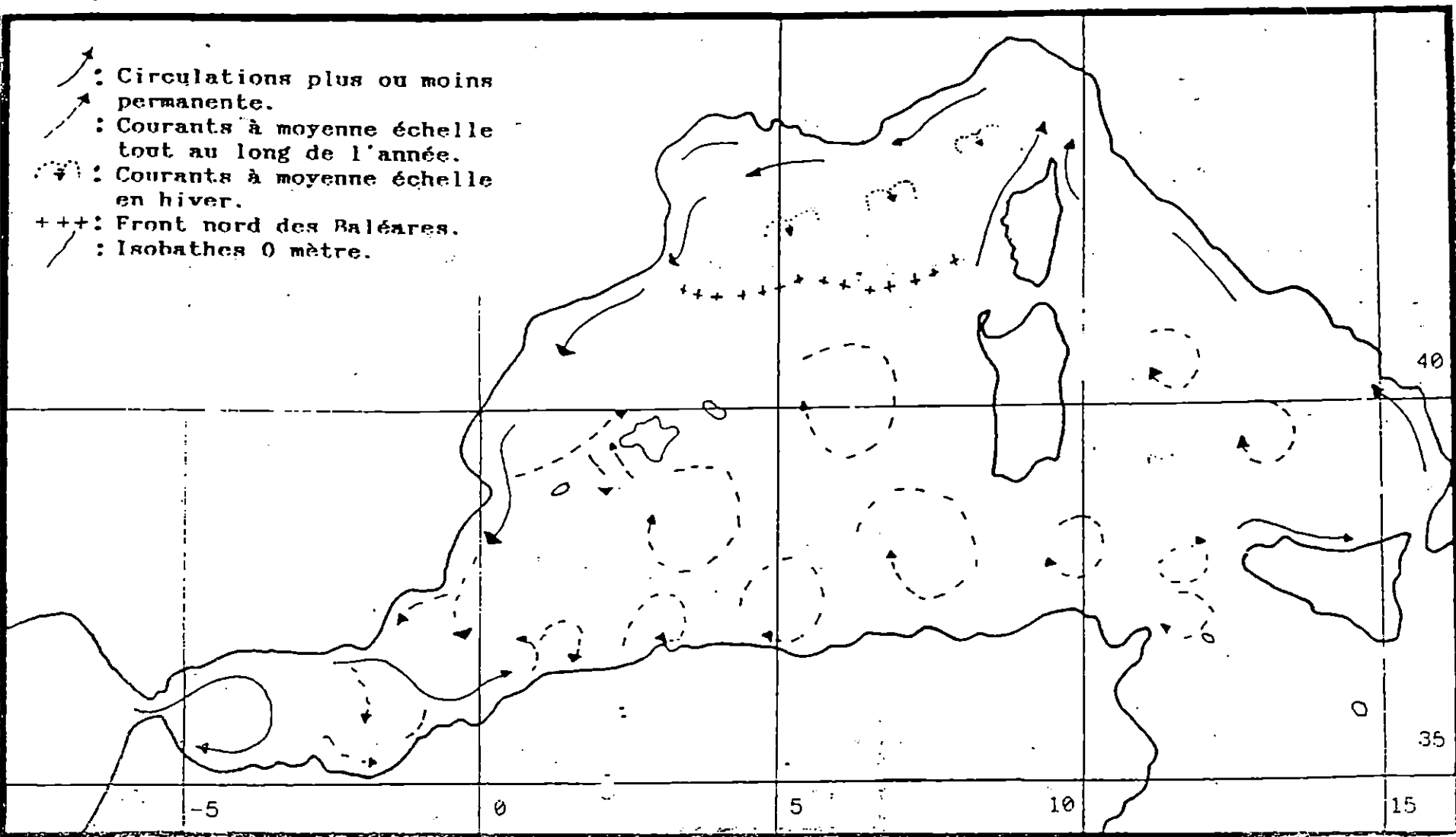


Figure n°03: Circulation de l'eau d'origine atlantique
(MILLOT, 1987)

3. La pêche au niveau de la région d'Alger:

Comparativement aux besoins alimentaires mondiaux, et notamment ceux du tiers monde, les réserves des stocks des fonds marins sont en général peu exploitées, bien que des menaces d'épuisement de stocks de certaines espèces aient été observées (in CGPM, 1987).

LALAMI (1971) signale que la zone algéroise à elle seule n'arrive pas à alimenter la pêcherie d'Alger et constate cependant que plusieurs d'autres régions d'Algérie débarquent leurs produits à ALGER. Il définit, cependant, le rendement de la région centrale algéroise (de TÉNÈS à DELLYS) comme supérieur à celui de la région est.

Bien que certains chalutiers d'ALGER chalutent dans la baie de BOU-ISMAIL, les principaux chalutiers proviennent de deux ports principaux:

- Le port de CHERCHELL, situé hors de la baie abritant une vingtaine de chalutiers.
- Le port de BOUHAROUN, qui abrite 21 chalutiers (été 1998).

4. Présentation du port de BOUHAROUN:

4.1 Définition d'un port:

Un port répond à des besoins de plus en plus massifs, il doit s'affirmer progressivement comme un acteur socio-économique principal (ZAMOUM, 1989).

Effectivement, un port peut être considéré comme un espace de production directe ou un lieu où se concrétisent des transferts de richesse entre partenaires commerciaux. Ces derniers, ont besoin d'une infrastructure, d'un service spécialisé et d'un encadrement approprié, dans un cadre sécurisant pour favoriser les activités économiques. De ce fait, le port doit être considéré comme un secteur économique à part entière. Dans ce contexte, MEURIOT (1987) estime que le développement et la croissance de l'activité de pêche sont appréhendés à partir de l'évolution des quantités capturées mises à terres, des recettes et des prix; mais aussi à partir de l'importance des moyens de production, des inscrits marins et des activités dites de soutien au port.

4.1 Situation géographique du port de BOUHAROUN:

Le port de BOUHAROUN est le principal port de pêche au niveau de la délégation de Cherchell qui comprend entre autres les ports d'El DJAMILA, de TIPAZA, de KHEMISTI et de CHERCHELL.

S'orientant de l'Ouest vers l'Est, ce port n'a été réaménagé qu'en 1979 et sa mise en exploitation date du début de l'année 1980 (voir figure n°04).

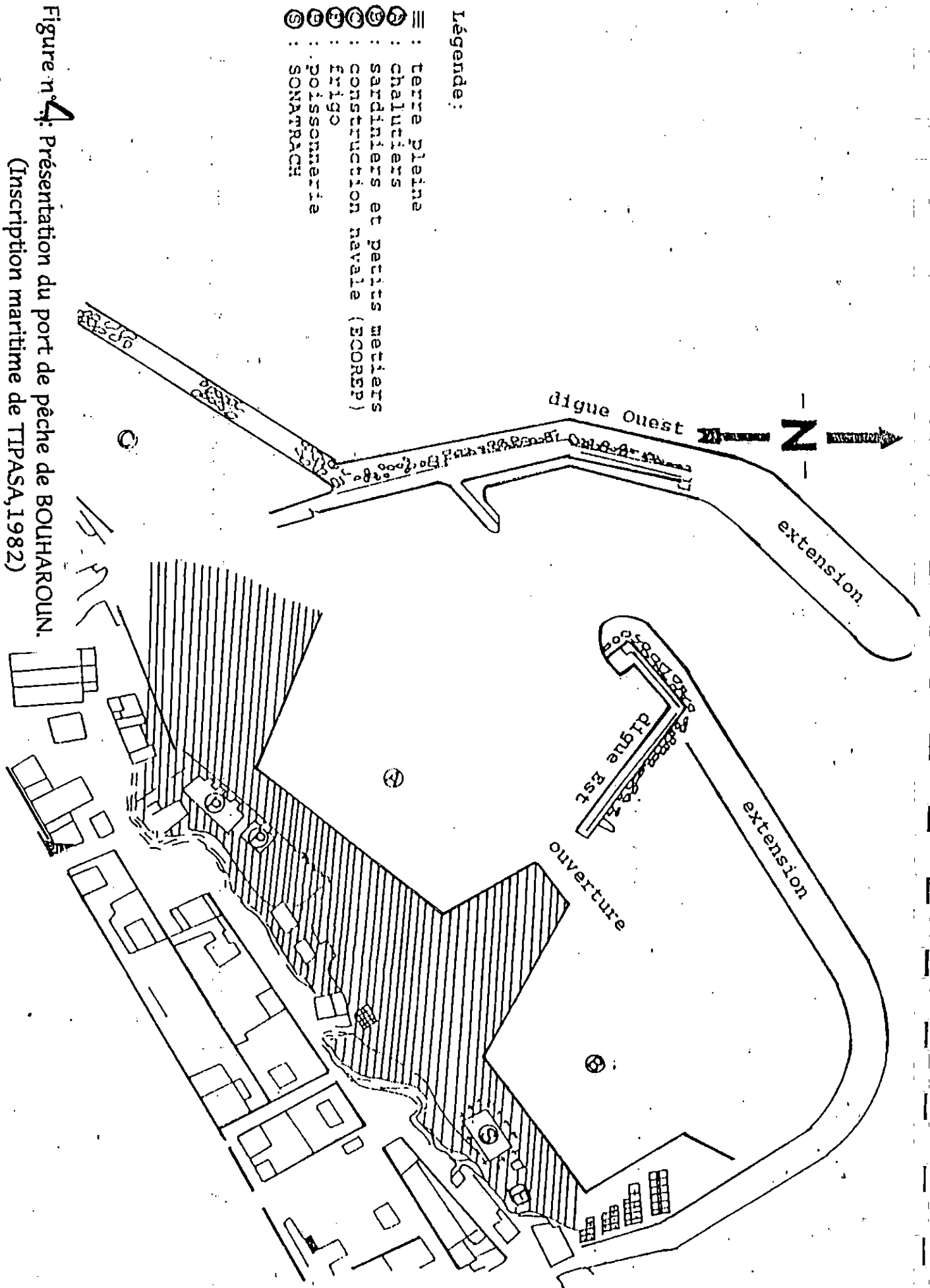


Figure n° 4: Présentation du port de pêche de BOUHAROUN.
(Inscription maritime de TIPASA, 1982)

Le port de BOUHAROUN se constitue, cependant, de deux bassins, l'un - couvrant une superficie de 15500 m²- est destiné aux sardiniers, senneurs, palangriers et petits métiers; l'autre - d'une superficie de 14200 m²- est réservé pour les chalutiers uniquement (Source: Syndic de BOU-ISMAIL).

LALAMI (1971) souligne que le port de pêche doit alimenter un marché dont la superficie permet une présentation convenable du poisson à vendre, des chambres à resserre ou de stockage pour que le déroulement de toutes les opérations annexes (approvisionnement, distribution, etc.) rattachées à la vente se fassent rapidement.

Le rapport FOUSSAT (*in* KORICHI, 1988) décrit les infrastructures prévues pour améliorer le port de BOUHAROUN, à savoir: l'installation de grues, d'ateliers de réparation, d'une criée; ceci permettrait à ce port de devenir le premier port de la région algéroise. Or c'est toujours le même statu quo des années 80 qui dure, le chantier de réparation en arrêt, la criée reste non fonctionnelle, etc.

4.3. Arguments sur le choix du port de BOUHAROUN:

Le port de pêche de BOUHAROUN est des plus importants ports de la région d'ALGER. Cette importance est acquise non seulement par les grandes quantités de poissons produites quotidiennement au port mais aussi par la capacité de sa flottille chalutière, sardinière et des petits métiers.

Dans notre étude le choix du port de pêche s'est posé sur celui de BOUHAROUN pour les raisons suivantes:

1. Sa prédominance dans toute la circonscription de CHERCHELL par sa production halieutique globale (toutes espèces confondues) et en poisson bleu, surtout les espèces petites pélagiques (Sardine, Saurel, Anchois et Allache). En effet, le port de BOUHAROUN s'impose par ses captures non seulement au niveau de sa délégation mais aussi dans la région algéroise. L'apport considérable de ce port (60% de la production globale de la délégation de CHERCHELL) se reflète dans la dimension de sa flottille chalutière (estimée à 21 chalutiers en été 1998), les caractéristiques de ces chalutiers (fort tonnage, grande puissance motrice et longueur importante) ainsi que par le nombre de ses inscrits maritimes.

2. Avec sa grande superficie, ses 14 quais, ses 02 bassins, ses dizaines de postes d'accostage, ses nombreuses antennes administratives et gestionnaires régionales et ses diverses unités de construction et de réparation, le port de BOUHAROUN constitue un atout majeur dans le développement et la promotion de la production halieutique dans la région d'Alger par l'importance de ses structures et ses infrastructures.

3. Le port de BOUHAROUN se caractérise par une position géographique des plus stratégique, en effet, il est situé à mi - chemin entre CHERCHELL à l'Ouest et ALGER à l'Est. Il se présente comme le port complémentaire à celui de la capitale par une production couvrant toute la région algéroise. Ainsi, l'emplacement près d'ALGER et l'accès libre aux quais font du port de BOUHAROUN un site de travail idéal, un terrain d'enquête propice et un milieu favorable non seulement par les nombreuses structures sises sur place, mais aussi par la coopération aimable de toute la communauté des pêcheurs (les marins pêcheurs embarqués, les personnes à terre, les patrons et même les commerçants)

4. L'effectif total des inscrits maritimes arrêté en décembre 1995 pour tout le pays est de 25785 (ANDP, 1995), or pour la même année le port de BOUHAROUN enregistré un effectif total de 5611 inscrits (Syndic de BOU-ISMAIL, comm. Pers.), soit un taux de plus de 21%. Ce dernier représente le cinquième du taux national, en occultant bien évidemment, une partie importante de la main d'oeuvre de la population de pêcheurs non recensée, non déclarée au service de BOU-ISMAIL et travaillant au noir. Cette importance confirme l'argumentation du rapport FOUSSAT (1982, in KORICHI, 1988), lequel considère qu'à défaut de quelques infrastructures le port de BOUHAROUN deviendrait un des premiers ports de pêche en ALGÉRIE.

Chapitre Deuxième

Approche Dynamique

M a t h e m a t i c s

8

M e t h a d e e

1. Présentation des espèces petites pélagiques étudiées :

Le système pélagique regroupe des catégories de groupes d'espèces très diverses. LALAMI (1971) signale la place importante tenue par la Sardine, l'Anchois, le Saurel et la Sardinelle dans les apports totaux dans la région algéroise et il les définit comme l'aliment du pauvre. En effet, ces espèces très communes sur les marchés locaux sont commercialisées à l'état frais par tous les agents commerciaux rencontrés sur place au port de BOUHAROUN.

1.1 Caractères distinctifs et positions systématiques:

Les espèces petites pélagiques ciblées dans notre étude (voir figure n°05) sont:

- *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) appelée Sardine commune.
- *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) dite Allache ou sardinelle.
- *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) appelée Saurel ou Chinchard commun.
- *Engraulis encrasicolus* (Linné, 1758) appelée Anchois.

Quantitativement, le saurel est l'espèce dominante du poisson bleu, ainsi *Trachurus trachurus* représente dans nos statistiques des débarquements au port de BOUHAROUN pendant le mois d'avril 1998 plus de 60% des débarquements totaux (toutes espèces confondues), et plus de 80% des captures dans chaque pêche (KORICHI, 1988).

1.1.1. *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) : (voir figure n°05)

Cette espèce commune fait partie de l'ordre des *clupéiformes*, comme l'allache, l'anchois, le hareng, le sprat et l'alse.

La sardine qui de la famille des *Clupéidés* est un poisson dont la dénomination change peu d'une langue à l'autre : serdine chez nous, sardine en allemand et en anglais, *Sardina* en espagnol, italien et islandais, sardinha en portugais, sardin en danois, sardella en grec. Pour les Anglais, les Normands et les Scandinaves, la grosse sardine devient pilchard. En Bretagne (France), la grosse sardine d'hiver est une coureuse, les Basques connaissent la parrutcha et les méditerranéens la sarde, sarda ou sardo. Cependant, une autre appellation, commerciale (nom attesté en Europe) est admise pour les individus de plus de 50g: le célan (FRANCE-ECO-PÊCHE, 1993). Cette espèce se caractérise par un corps élancé, une série de scutelles sur le profil ventral, un dos vert olive, deux flancs dorés devenant blanc argentés sur le ventre, une suite de taches sombres sur le haut des flancs, une nageoire anale très en arrière de la dorsale, une carène ventrale et une ligne latérale peu visible (FISCHER et al, 1987).

Pélagique côtière et planctonophage, elle vit entre la surface et le fond, dans les eaux côtières jusqu'à 180 m de profondeur. Elle est surtout abondante le jour entre 25 et 55 m, et la nuit entre 15 et 35 m de la surface. La sardine atteint la maturité sexuelle à un an, soit une taille de 10 à 20 cm. Toutefois, ayant une reproduction gonochorique, elle se reproduit quasiment toute l'année, en hiver, les géniteurs fréquentent le plateau continental, soit de manière continue, soit en concentrations variables sur tout le plateau continental à 200m de la côte, mais au printemps les frayères sont plus côtières. Mais après le frai, la sardine migre vers les côtes en quête de sa nourriture, car ayant un régime alimentaire composé essentiellement de petits crustacés planctoniques, larves de crabes, ophiures et oeufs de poissons pour les adultes. Les jeunes se nourrissent de phytoplancton, d'oeufs et de larves de petits crustacés. Cependant, elle est présente en Méditerranée et dans l'Atlantique nord-est (QUÉRO et VAYNE, 1997).

Position systématique de la sardine:

Embranchement:	<i>Vertébrés</i>
Super classe:	<i>Poissons</i>
Classe:	<i>Ostéichtyens</i>
Sous classe:	<i>Actinoptérygiens</i>
Super ordre:	<i>Téléostéens</i>
Ordre:	<i>Clupéiformes</i>
Famille:	<i>Clupéidés</i>
Genre:	<i>Sardinella</i>
Espèce:	<i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)

1.1.2. *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847):

La sardinelle est connue chez nous sous le nom d'allache, lacha, latchoum, et gilt sardine en Angleterre, alacha en Espagne, ou encore allaccia en Italie. Appartenant à la famille des *Clupéidés*, elle est pélagique côtière, à la surface des eaux littorales jusqu'à 350m de profondeur au delà du plateau continental. Toutefois, elle remonte en surface pendant la nuit. Cette espèce planctonophage, se nourrit essentiellement de zooplancton surtout de copépodes, de larves et d'alevins de poissons, mais aussi de phytoplancton. Elle est capturée, cependant, par la senne surtout, les filets maillants et même le chalut (PELAGOS, 1989).

Grégaire, la sardinelle se déplace en groupes très importants en effectuant des migrations saisonnières liées à la température de l'eau et à la richesse du plancton. Dans les estuaires, elle forme des bancs plus ou moins denses. Ainsi, le corps allongé, parfois même comprimé, elle présente une bande dorée pâle principale à mi - hauteur des deux flancs argentés, une tache noire distincte sur le bord postérieur de l'opercule et une tache dorée en arrière de l'opercule. Néanmoins, l'allache atteint la première maturité sexuelle à 14 cm et dès lors, elle se reproduit pendant toute l'année dans les eaux superficielles (FISCHER et al, 1987)

Position systématique de la sardinelle:

Embranchement:	Vertébrés
Super classe:	Poissons
Classe:	Ostéichthyens
Sous classe:	Actinoptérygiens
Super ordre:	Téléostéens
Ordre:	Clupéiformes
Famille:	Clupéidés
Genre:	Sardinella
Espèce:	aurita (Valenciennes, 1847)

1.1.3. *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) :

Le Saurel est une espèce petite pélagique commune appartenant à la famille des *Carangidés* et ramenée tout le temps dans les filets des pêcheurs (lignes, chaluts et filets maillants). Cette espèce appelée aussi Chinchard d'Europe, saourine, saouril, saourel ou japonais, présente un habitat sur le plateau continental et sur le bord du talus. Ayant, un régime alimentaire planctonophage (zooplancton particulièrement) le Saurel se caractérise par une ligne latérale secondaire se terminant très en arrière de la deuxième dorsale, par des scutelles de la ligne latérale de grandes tailles et par une tache noire caractéristique sur l'opercule. Cette espèce se caractérise par rapport aux autres Carangidés par une tête comprimée présentant une crête occipitale ainsi qu'une ligne latérale secondaire (FISCHER et al, 1987).

Le Saurel est une espèce pélagique. Très commune en Méditerranée, elle est présente en Atlantique jusqu'en Norvège. Néanmoins, elle comprend quelques 175 espèces (KORICHI, 1988) et elle est aussi appelée chicharo en Espagne, horse-mackerel en Angleterre, suro en Italie et stocker en Allemagne (QUÉRO et VAYNE, 1997).

Position systématique du saurel:

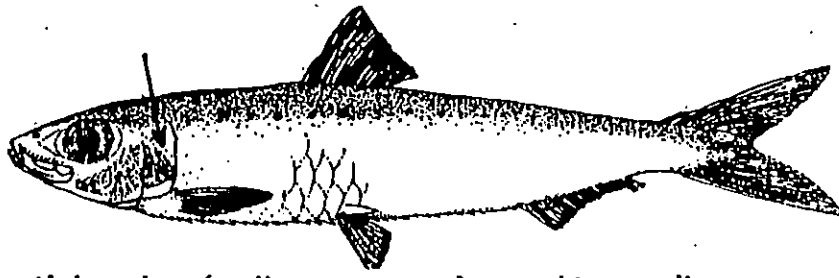
Embranchement:	Vertébrés
Super classe:	Poissons
Classe:	Ostéichthyens
Sous classe:	Actinoptérygiens
Super ordre:	Téléostéens
Ordre:	Perciformes
Famille:	Carangidés
Genre:	Trachurus
Espèce:	trachurus (Linné, 1758).

1.1.4. Engraulis encrasicolus (Linné, 1758):

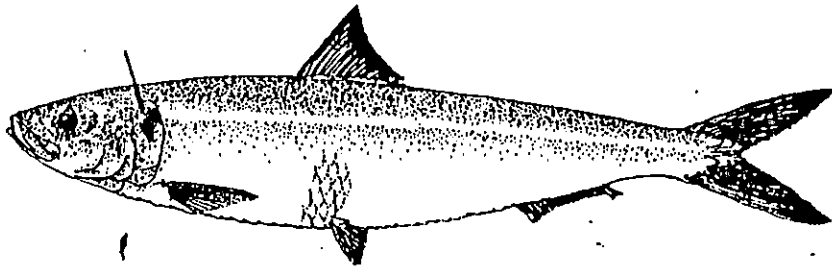
L'anchois est une espèce pélagique de surface appartenant à la famille des *Engraulidés* et vivant près du fond pendant l'hiver jusqu'à 100 à 150m. Planctonophage et gonochorique, elle est appelée aussi antchova, lanchoi, antchouba ou encore menchouba. Cette espèce caractérisée par un corps élancé, présente une coloration bleue sombre sur le dos, argenté sur les flancs pour les espèces du large, dos verdâtre pour les espèces côtières avec une bouche décrite comme infère (Pelagos, 1989).

Position systématique de l'anchois:

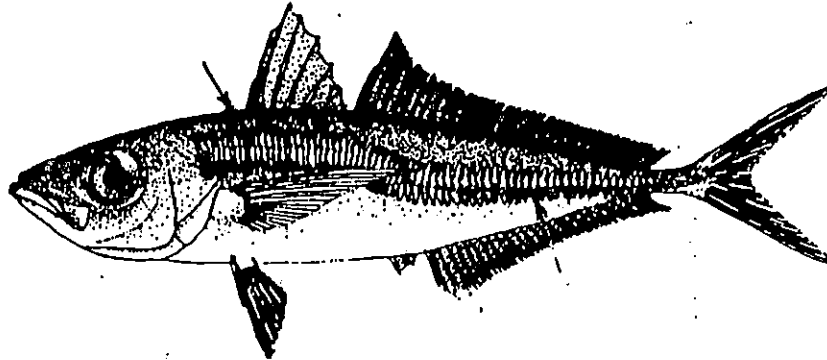
Embranchement:	Vertébrés
Super classe:	Poissons
Classe:	Ostéichthyens
Sous classe:	Actinoptérygiens
Super ordre:	Téléostéens
Ordre:	Clupéiformes
Famille:	Engraulidés
Genre:	Engraulis
Espèce:	encrasicolus (Linné, 1758)



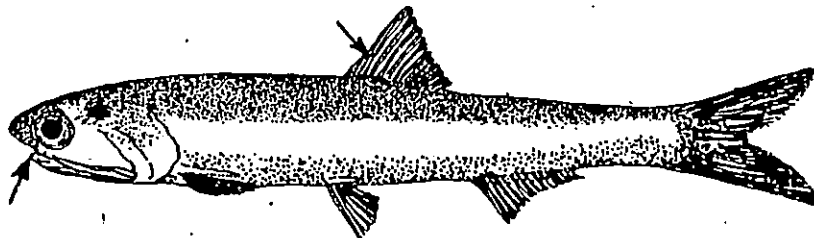
- *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) appelée Sardine commune.



- *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) dite Allache ou sardinelle.



- *Trachurus trachurus* (Linné, 1758) appelée Saurel ou Chinchard.



- *Engraulis encrasicolus* (Linné, 1758) appelée Anchois.

figure n°05: Schéma des quatre espèces petites pélagiques
considérées dans notre étude (selon FISHER et al., 1987)

2. Engins de pêche utilisés pour la capture des petits pélagiques:

2.1. Le chalutage au port de BOUHAROUN:

La baie de BOU-ISMAIL est par son étendue et ses zones chalutables parmi les zones les plus accessibles dans la pêcherie de l'Algérois. Elle constitue une région très attractive non seulement pour toute sa flottille chalutière rattachée au port de BOUHAROUN et celui de CHERCHELL, mais aussi pour les ports des délégations voisines à savoir celui d'ALGER et même celui de TÉNÈS.

2.2 Les principaux chaluts utilisés au port de BOUHAROUN :

Les chaluts utilisés par les pêcheurs au niveau du port de BOUHAROUN se distinguent par une appellation spécifique et prêtent parfois à confusion, pour cela des définitions préalables de ces engins semble nécessaires ;

2.2.1 Définition du chalut:

Le chalut est un filet de pêche affectant la forme d'un vaste entonnoir, dont l'ouverture est maintenue béante, et qu'un chalutier remorque sur le fond ou entre deux eaux (Larousse, 1991)

NEDELEC (1979) décrit les chaluts comme étant des engins tirés ou remorqués par des bateaux de pêche et pouvant être manoeuvrés par le côté ou l'arrière du bateau. Cependant, il en existe plusieurs sortes de chaluts:

2.2.2. Le chalut de fond :

Le chalut de fond traditionnel (figure n°06a): peut être traîné par un chalutier de 300 ch et long de 20 m, cet engin est destiné pour les poissons plats, langoustines et poissons ronds. En effet, l'ouverture verticale maximale est de 2 m, les maillages sont petits et les panneaux sont en bois (NEDELEC, 1979).

Le chalut de fond à 4 faces (figure n°06b): appelé communément chalut à crevettes, il peut être tiré par un bateau de 180-200 ch avec 13,15 m de corde de dos et 13.50 m de bourrelet, ce chalut est conçu pour avoir une ouverture verticale d'un mètre mais une ouverture horizontale maximale. Dans ce type d'engin, NEDELEC (1979) classe le chalut de fond à grande ouverture verticale (GOV) qui peut atteindre 3 à 3.5 m, conçu pour les espèces demersales pour un chalutage par un bateau de 200 ch.

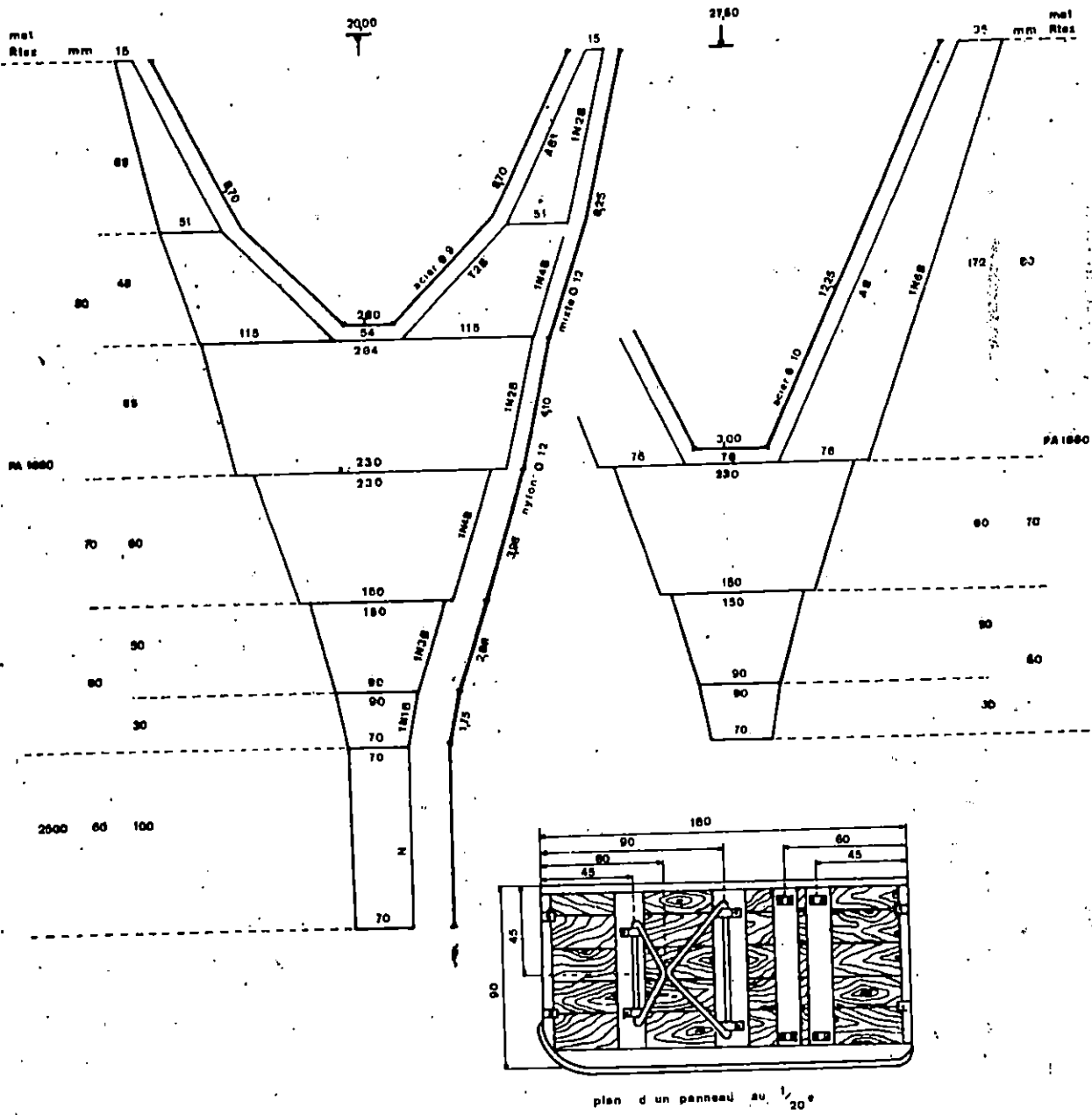


Fig. 8. — Chalut de fond 20 m. type Le Drezen. pour un bateau de 300 ch; I.S.T.P.M. Boulogne-sur-Mer.

Figure n° 6a: Schéma détaillé d'un chalut de fond traditionnel.
(ISTPM, 1980)

Le chalut de fond à deux faces: le type idéal de cette catégorie est un engin ayant 28 m de corde de dos et 37 m de bourrelet en acier (risque de croche), il est traîné avec des panneaux rectangulaires de 750 kg, des bras de 95 m, un gréement à fourche de 14 m et une ouverture verticale de 6 m en pêche (NEDELEC, 1979). Ce type de chalut n'est pas très bien adapté à l'exploitation de certaines ressources démersales de la Méditerranée qui sont généralement de faible densité et étroitement liées au benthos (ISTPM, 1980). Souvent de faible ou moyenne ouverture, il existe au port de BOUHAROUN sous le nom de "Valvano".

2.2.3. le chalut semi-pélagique:

Le chalut semi-pélagique à 4 faces (figure n°6d): adapté à la pêche méditerranéenne, il présente une ouverture verticale de 9-10 m pour les poissons bleus et peut être traîné par un chalutier de 430ch, toutefois, l'auteur signale l'importance en poids que doivent avoir les panneaux dans ce type de chaluts (NEDELEC, 1979):

Toutefois, le chalut semi-pélagique destiné au maquereau (figure 6c) présente une ouverture verticale de 3 m et peut être traîné par un bateau d'une puissance motrice de 200ch (NEDELEC, 1979).

2.2.4. le chalut pélagique:

Le chalut pélagique à quatre faces GOV (figure n° 7): Destiné au chalutage entre deux eaux, ce type de chalut peut être armé d'un double bourrelet, traîné aussi bien en pêche pélagique que semi-pélagique, gréé avec des panneaux de 300 kg (2,8 m²) et des fourches de 14 m. Ce filet d'une ouverture verticale effective de 9 à 10 m, produit des rendements à proximités des fonds analogues à ceux du chalut de fond, mais des rendements très supérieurs en pleine eau. (ISTPM, 1980).

NEDELEC (1979) signale que ce matériel peut être traîné par un bateau de 300 ch, que les mailles sont grandes (400 mm) avec une ouverture verticale atteignant les 14 m. Au port de BOUHAROUN le chalut pélagique à 4 faces GOV est muni de grandes mailles de 800 mm au niveau des ailes et l'ouverture verticale atteindrait les 40 m.

Le chalut à cordes: Conçu pour le poisson bleu, ce type d'engin armé d'une entête formée de cordes au lieu des mailles était introduit au port de BOUHAROUN dès l'année 1992. Initialement conçu pour le chalutage pélagique pour deux bateaux de 500 ch, il est modifié par un bourrelet pour être traîné au fond (BRABANT et NEDELEC, 1988). De forme très rectangulaire, avec de grandes mailles de 800 mm, l'ouverture verticale du chalut à cordes atteint facilement 25 à 30 m (NEDELEC, 1979).

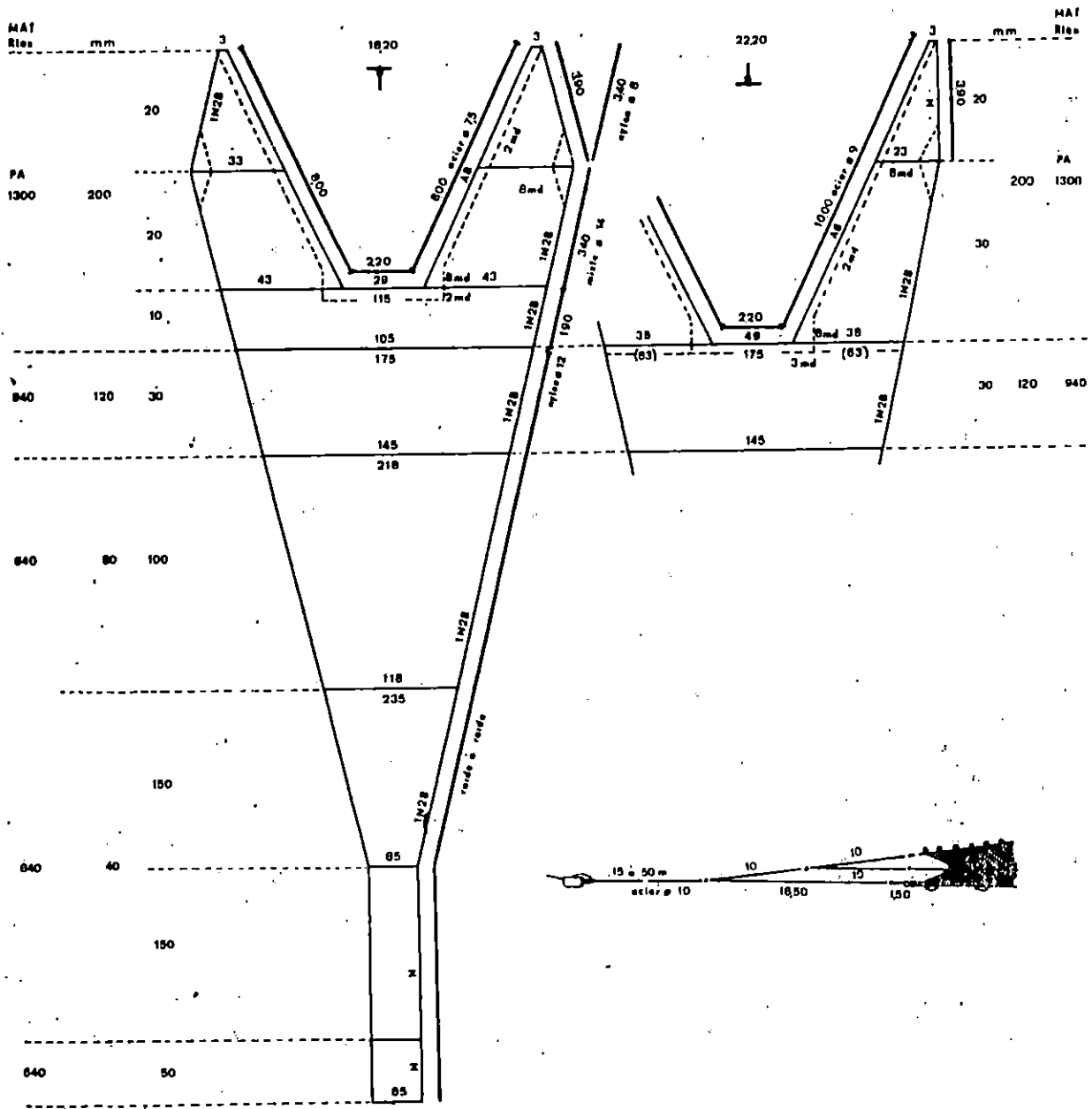


FIG. 10. — Chalut semi-pélagique au maquereau, pour un bateau de 200 ch ; I.S.T.P.M. Boulogne-sur-Mer.

Figure n° 06d: Schéma détaillé d'un chalut semi-pélagique dit au maquereau (ISTPM, 1980)

3. Échantillonnage et récolte de données:

3.1. Méthodes de recensement des débarquements:

Différentes stratégies d'échantillonnage applicables à la pêcherie chalutière de BOUHAROUN existent:

3.1.1. Par recensement quotidien de tous les débarquements:

Dans le but de disposer de valeurs des quantités réelles débarquées quotidiennement, le détail de toutes les mises à terre était relevé. Cette méthode permet par obtention des productions journalières réelles recensées (PJRR), de déterminer le degré de fiabilité des méthodes d'échantillonnage appliquées (Gulland, recensement partiel), par simple comparaison des PJRR aux productions journalières moyennes estimées (PJME) et productions journalières calculées (PJC).

Toutefois, celle-ci ne peut à l'évidence constituer une stratégie d'évaluation des prises applicable à la pêcherie chalutière de BOUHAROUN,, car le temps consacré à la collecte des données et la mobilisation de plusieurs opérateurs affectent l'importance des données ainsi que de leurs traitements.

3.1.2. Par application de la méthode de Gulland (1966) :

Quand les débarquements suivent un schéma structuré et peu étalé dans l'espace et le temps, il est alors possible de relever toutes les pêches débarquées. Dans d'autres cas, l'unité d'échantillonnage peut couvrir une longueur de côte importante avec peut être plusieurs bateaux débarquant en même temps, entraînant ainsi l'impossibilité d'enregistrer tous les détails. Dans ce cas, on estimera normalement les prises d'après le nombre total de mises à quai et la prise par mises à quai. Ceci suppose que lorsqu'on relève les points de détail d'une mise à quai, il est possible de pointer le nombre exact de « mettant à quai ». (LEGUEN, 1981).

Dans le cas le plus défavorable, Gulland (1966) propose un autre système tel que l'estimation des débarquements par heure, qui consiste à diviser le jour en une partie (n heures) où l'on pointe le nombre total de débarquements (N) et une autre partie (m heures) où l'on relève les détails de quelques débarquements (K) survenus pendant ce temps.

3.1.3. Par recensements partiels des débarquements :

Dans cette méthode, on définira au préalable pour chaque mois, quatre jours de recensement du mois. Celle-ci permettra d'estimer les résultats d'une extrapolation pour la détermination des prises journalières calculées (PJC) puis celle des prises mensuelles calculées (PMC).

Les essais de détermination d'une stratégie d'échantillonnage montrent de façon assez évidente que la méthode de Gulland (1966) ou le recensement partiel s'applique à la pêcherie chalutière de BOUHAROUN (exception faite pour les trop grandes variations dans les captures qui, quoique déterminantes, restent aléatoires, les jours de recensements partiels et d'échantillonnage étant préalablement fixés). Les estimations par la méthode de Gulland (PJME) semblent toutefois plus proches de la réalité (PJRR).

Il faudrait cependant préciser que les efforts à accorder à la collecte des données dépendent du nombre d'agents désignés à cet effet et déterminent la méthode à utiliser (ITPA, 1995). Ainsi les débarquements ayant lieu en l'espace de quelques heures (entre 11 h et 14 h), l'estimation de N "le nombre total des débarquements" reste possible, vu la disposition du port (figure n°3), tandis que l'enregistrement des K débarquements peut s'avérer erroné si le nombre d'opérateurs est très faible (trop de chalutiers débarquent en même temps).

3.2. Méthodes d'enquête sur le terrain:

L'enquête statistique au port de BOUHAROUN comprend un relevé quotidien des quantités produites mises à terre, un recensement systématique de la flottille chalutière, une estimation du temps de pêche individuel et collectif, une évaluation de l'effort de pêche alloué à ces captures ainsi que les engins de pêche utilisés.

L'évaluation des captures s'est faite par le recensement de la production journalière par chalutier, par groupe d'espèces et par espèce pour les petits pélagiques pour une période de 15 jours pendant le mois d'Avril 1998.

4. Méthodes d'estimation des productions mises à terre au port de BOUHAROUN (mois d'avril 1998):

4.1. Estimation des productions journalières moyennes:

La production journalière moyenne notée PJM est définie comme étant le poids moyen des captures de l'ensemble de la flottille chalutière débarquées en une seule journée; elle est calculée par:

$$PJM = \sum PJT / NRJ$$

Gulland (1966)

avec: PJT= Production journalière totale débarquée.

NJR= Nombre de jours de recensement.

Or:

$$PJT = \sum PJPB$$

avec: PJPB= Production journalière par bateau.

4.2. Estimation de la production mensuelle totale:

Celle-ci est décrite comme étant l'ensemble des captures totales de l'ensemble des chalutiers produites pendant un mois donné. Elle est donnée par:

$$PMT = PJM * NSM$$

avec: PMT= Production mensuelle totale.

PJM = Production journalière moyenne.

NSM = Nombre de sorties mensuelles.

4.3. Méthodes de comparaison entre les moyennes de deux séries d'années de production:

Les applications du test de comparaison entre les moyennes de deux échantillons (μ_1 et μ_2), nécessitent la vérification des hypothèses suivantes:

- l'hypothèse H_0 : les deux échantillons proviennent de la même population.
- Les lois suivies par les deux échantillons: des lois normales $N(m, \sigma)$.
- Les variances soient égales : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

Donc, une bonne estimation de la variance commune s'impose. Celle-ci est donnée par la formule suivante:

$$\hat{S}^2 = \frac{n_1 S^2_1 + n_2 S^2_2}{(n_1-1) + (n_2-1)}$$

SCHWARTZ (1983)

avec: S^2 = variance de l'échantillon.

Et n = taille de l'échantillon

par la suite on forme le rapport :

$$t = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\hat{S} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

SCHWARTZ (1983)

le t trouvé par cette formule sera comparé avec t_α lu sur la table de STUDENT à $n_1 + n_2 - 2$ ddl (degré de liberté). Effectivement, La table de STUDENT donne la probabilité (α) pour que t soit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l). La lecture de t_α dans la table de STUDENT s'effectue à " α " = 0.05.

À ce stade, on aura deux cas:

1^{er} cas: $t > t_\alpha$, donc on rejettera l'hypothèse H_0 , et on dira alors qu'il existe une différence significative entre les deux séries comparées.

2^{eme} cas: $t \leq t_\alpha$, donc on ne rejettera pas l'hypothèse H_0 selon laquelle il existe une différence significative entre les séries comparées, et on dira que celles-ci ne présentent pas de différences.

L'application du test de comparaison se fera entre les productions annuelles moyennes de saurel recensées de 1970 à 1995, sur une gamme de quatre séries (A, B, C et D),

5. Définition et description du concept "effort de pêche":

L'effort de pêche se définit comme la somme des moyens de capture mis en oeuvre sur un stock de poissons. Il est assimilable entre certaines unités, au travail, le produit d'une puissance et d'un temps. En d'autres termes, c'est l'énergie dépensée pour capturer du "poisson" (POINSARD et LEGUEN, 1960 in LEGUEN 1972).

L'effort de pêche peut être composé de deux facteurs essentielles:

1. La puissance d'une part, qui est un nombre de données caractéristiques de la flottille : nombre, taille, puissance motrice, armement, jauge et tonnage brut, équipement et équipage, habilité du patron pêcheur et son expérience, etc.

2. D'autre part, le temps pendant lequel cette puissance de pêche est employée et qui peut être le nombre de jours passés en mer ou celui de pêche, le nombre d'heures ou traits de chaluts. etc.

Selon POINSARD et LEGUEN (1960 in LEGUEN, 1972), la meilleure unité d'effort choisie sera celle qui appliquée à un bateau quelconque de la flottille, donnera la prise par unité d'effort la plus voisine possible de la prise moyenne par unité d'effort de tous les bateaux de la flottille »

Nous avons pris en considération plusieurs unités d'effort de pêche afin de tenter de les corrélérer à la production et de tirer ainsi la meilleure unité de pêche qui sera applicable à notre pêcherie de BOUHAROUN. Toutefois, le coefficient de corrélation est le seul indicateur du degrés de relation existant entre deux variables aléatoires (F.A.O. 1976).

Pour cet effet, nous avons utilisé le coefficient de corrélation r , lequel nous offre la possibilité de distinguer la meilleure unité d'effort de pêche.

SCHWARTZ (1989) définit la formule suivante pour l'estimation du coefficient de corrélation r :

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}) \cdot (\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

SCHWARTZ (1983)

avec: x et y = variables aléatoires

et n = effectif de l'échantillon.

6. Présentation des modèles mathématiques globaux :

6.1. Introduction :

Depuis près d'un siècle, le scientifique construit des modèles mathématiques pour représenter l'évolution des stocks exploités. Leur intérêt majeur est qu'ils ne se limitent pas à reconstituer ce qui s'est déjà passé mais qu'ils ont une valeur prédictive (TROADEC, 1989). Grâce à eux, il nous est possible aujourd'hui d'évaluer à l'avance les résultats de telle ou telle stratégie d'exploitation.

De cette manière, Les modèles globaux (SCHAEFER, 1954 et Fox, 1970) définissent l'état du stock exploité à partir des statistiques de capture et d'effort de pêche. Toutefois, LAUREC et LEGUEN (1981) estime qu'un modèle constitue par essence une approximation, il est sans intérêt de le déclarer faux dans l'absolu.

TROADEC (1989) note que les modèles globaux font abstraction de la structure d'âge des populations exploitées, et que l'avantage de cette abstraction est un gain important en simplicité. En effet, LAUREC et LEGUEN (1981) présentent ces modèles comme une boîte noire avec un signal d'entrée (pression de pêche) et un signal de sortie (la taille du stock), dans lesquelles on cherche à élucider le « comment » de l'évolution des stocks .

Ces modèles mathématiques globaux sont des modèles simples qui expriment les captures par unité d'effort de pêche et qui permettent de déterminer les captures équilibrées maximales (P.M.E) ou « Maximum Sustainable Yield » (M.S.Y) en fonction de l'effort de pêche pour une année donnée , avec les prises par unités d'effort (Y/f).

$$Y / f = (Y / f_i) = \frac{\text{Captures en poids pour l'année (i)}}{\text{Effort employé durant l'année (i)}}$$

avec $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$.

TROADEC (1977) souligne que les modèles les plus simples considèrent une pêcherie où un seul métier exploite une seule espèce. Ils expriment la production en fonction de l'effort ; ce sont les modèles globaux. Leur intérêt tient précisément à leur simplicité et au fait que l'effort de pêche est le facteur principal sur lequel l'homme puisse agir. Ils ont beaucoup contribué à faire admettre la notion de production - limite.

Mais la simplicité des modèles globaux a pour contrepartie leur exigence en matière de conditions de validité. Ils sont notamment inadaptés aux pêcheries où le profil d'exploitation peut changer et à celles où interviennent plusieurs métiers évoluant différemment dans le temps. Ainsi, leur emploi montre que la surveillance de l'état du stock d'une espèce donnée et l'appréciation de son évolution ne peuvent être menées à bien que si l'on connaît la valeur de certains paramètres pour l'ensemble des captures (TROADEC, 1989).

"Bien que les statistiques d'effort total, de capture totale et de prises par unité d'effort se rapportent à des paramètres distincts (productions, mortalité par pêche et abondance), deux d'entre elles seulement demandent à être connues et donc à être enregistrées séparément, puisque la troisième peut se déduire aisément des deux premières. Ainsi, La collecte des données de l'effort de pêche même si elle s'avère moins évidente que celle des captures quand elle n'est pas considérée avec autant de sérieux, peut amener à d'importantes lacunes sur la connaissance de l'état du stock (TROADEC, 1989).

6.2. Description des modèles globaux :

Le modèle global de SCHAEFER (1954) a été retenu dans notre analyse, car, plus simple à appliquer, son principe met en avant le caractère *proie - prédateur* de la pêche.

En effet, LAUREC (1981) estime que si l'effort total de pêche f (prédation) agit sur un stock (proie), la prise par unité d'effort (PUE) U pourra être tirée de l'expression:

$$f = (UM - U) K / q^2$$

avec: UM = prise par unité d'effort du stock maximal.
et q = capturabilité globale ($F=qf$).

La production Y due à cet effort va s'équilibrer et sera représentée par une parabole dite de Schaefer, lorsque ses valeurs sont exprimées en fonction de U ou de f , soit:

$$Y = f (UM - fq^2/k)$$

Y_e ou prise maximale équilibrée (MSY) correspond au sommet de la parabole voir figure n°09). Ainsi, le point Y_e aura pour coordonnées ($K.UM/2q^2$, $K.UM^2/4q^2$).

Les paramètres de la droite d'équilibre sont déterminés par un calcul de la droite de régression:

$$U = af + b$$

avec: $a = q^2/K$ et $b = UM$

à partir des coordonnées de Y_e , on tire:

$$f = K.UM / 2q^2$$

et

$$Y_e = K.UM^2 / 4q^2$$

L'effort de pêche produisant le rendement optimal de captures sera défini. Plus la période de relevés statistiques est longue, plus les paramètres calculés gagneront en précision. Donc la fonction $U(f)$ est linéaire et la prise par unité d'effort U diminue lorsque f augmente (LAUREC,1981).

6.2.1. Le modèle de SCHAEFER (1954):

Ce modèle constitue la manière la plus simple d'exprimer les captures par unité d'effort (C_{pue}) en fonction de l'effort de pêche appliqué.

L'équation de SCHAEFER est donnée par:

$$y_i / f_i = a + b. f_i \text{ avec } f_i \leq -a/b$$

SCHAEFER (1954)

avec: a : ordonnée à l'origine.

et b : pente de la droite d'équilibre.

En plus pratique, KORICHI (1988) dégage trois étapes essentielles dans l'application du modèle de SCHAEFER (1954):

1. Tabulation des prises, les efforts et calculer les prises par unités d'effort.
2. Présentation des prises par unités d'effort en fonction des valeurs correspondantes de l'effort puis estimer la pente b et l'ordonnée à l'origine a par la technique de la régression linéaire, (la pente doit être négative).
3. Calcul du Maximum Sustainable Yield "MSY" et de l'effort correspondant $f(\text{MSY})$.

$$\text{MSY} = -0.25 a^2 / b$$

et

$$f(\text{MSY}) = -0.5 a / b$$

Le graphe de l'équation de SCHAEFER (1954) est une parabole qui présente le MSY comme valeur de production maximale. Cette dernière correspond à une valeur de l'effort de pêche $f(\text{MSY})$, voir figure n°09.

6.2.2. Le modèle de FOX (1970):

Ce modèle est considéré comme le modèle alternatif du modèle de SCHAEFER.

En 1970, Fox a introduit une modification logarithmique sur l'équation de SCHAEFER (1954):

$$\boxed{\ln [y_t / f_t] = C + D \cdot f_t} \quad \text{FOX (1970)}$$

soit:

$$\boxed{y_t / f_t = e^{C + D \cdot f_t}}$$

avec: C: ordonnée à l'origine

D: pente de la droite.

Comme pour le modèle de SCHAEFER (1954), y/f décline lors de l'augmentation de l'effort f (voir figure n°9). Néanmoins, le modèle de FOX (1970) n'admet que $y/f > 0$ pour toutes les valeurs de f . Les équations du MSY et du $f(\text{MSY})$ sont données par:

$$\boxed{\text{MSY} = -1/D \cdot e^{C+1}}$$

et

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

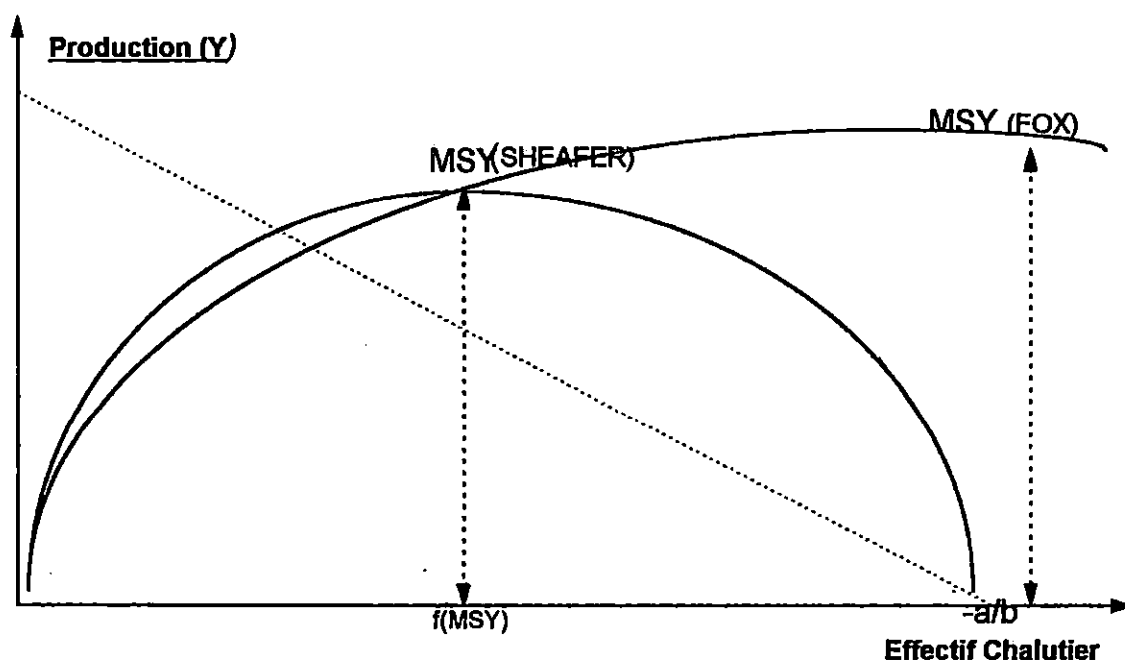


Figure n°09: Courbes d'application du modèle de SCHAEFER (1954) et de FOX (1970). (source: TROADEC, 1983)

Realtà
&
Discussioni

1. Le recensement au port de BOUHAROUN (avril 1998):

1.1. La flottille chalutière du port de BOUHAROUN:

1.1.1 Le nombre effectif des chalutiers du port de BOUHAROUN:

L'enquête menée au niveau du port de BOUHAROUN et de ses différentes structures du 15 avril au 4 mai 1998, a permis d'inventorier l'effectif réel de la flottille chalutière activant au sein de ce port; (voir tableau n°01).

L'effectif chalutier total recensé est de 21 chalutiers. Parmi les 21 recensés, 16 chalutiers étaient en activité et 06 autres étaient restés à quai immobilisés pour diverses raisons, entreautes: problèmes mécaniques pour le THEMENIA KHAOUA, panne technique pour le SIDI BRAHEM, et litige entre les copropriétaires pour le DELFIN. Ainsi que, deux nouveaux chalutiers, le premier le "ETTENSI" venait juste de sortir de l'ECOREP à l'état neuf et le second, un sardinier qui s'est reconvertit au chalutage, il s'agit du "MAHFOUD".

Des 16 chalutiers actifs pendant la période du recensement, nous avons recensé 08 chalutiers qui sortaient pour les petits pélagiques en s'armant d'un chalut quatre faces ou d'un chalut à cordes. En effet, nous avons constaté globalement que les mêmes unités se consacraient à la même pêche, et sortaient quotidiennement pour le chalutage pélagique, semi-pélagique.

Le nombre total de l'effectif chalutier arrêté au mois de juin 1998, est de 21 chalutiers affiliés au port de BOUHAROUN. Cependant certaines particularités peuvent être signalées, à savoir:

1. Les chalutiers du port de BOUHAROUN sont rattachés à la délégation maritime de CHERCHELL qui dépend de la Wilaya de TIPASA, or quelques chalutiers pourtant rattachés à d'autres ports voisins sont souvent présents au port, notamment ceux d'Alger.

2. Le système de production des espèces petites pélagiques au niveau de la pêcherie de BOUHAROUN est tenu par une rigide ossature représentée essentiellement par quatre unités principales, le BARRACUDA, le KHEIRREDINE, le RAÏS DJAMEL et le BOUAÏCH.

Tableau n°01: Liste nominative de la flottille chalutière activant au port de BOUHAROUN (avril/ mai 1998). (Source: syndic de Bou-Ismaïl)

CHALUTIER	Matricule	Puissance (ch)	Tonnage (tx)	Longueur (m)	Année de construction
AMEL	CH 160	180	19,64	16,27	1963
BARRACUDA	CH 268	660	47,62	20,7	1985
BOUAICH	CH 192	450	48	18	1982
DJEBEL CHENOUA	CH 047	430	45	19,35	1971
DELFIN	CH 269	430	34	17,4	1982
GOURAYA DJAMILA	CH 260	320	45	13,5	1982
HADJ MOHAMED	CH 164	280	25	14	1997
HADJ YAHIA	CH 191	450	37,7	18	1982
HOGGAR	CH 068	430	73,68	20,7	1971
KHEIRREDINE	CH 422	660	49,54	15,82	1959
LIÉS SOULIMANE	CH 050	660	39,43	20	1980
MAHFOUD	CH 156	350	32	17	1985
MUSTAPHA	CH 379	430	60,65	17,5	1984
NADÉRA	CH 456	442	28,45	18	1992
RAIS BEKHEDDA	CH 207	416	20	15,5	1984
RAIS DJAMEL	CH 404	442	28,73	16	1990
RAMDANE	CH 602	450	35	20	1998
SALIM II	CH 374	367	28,45	18	1989
SIDI BRAHEM	CH 193	442	42	18	1982
SOULEIMANE	AL 138	400	40,63	18	1954
THMENIA KHAOUA	CH 208	360	37	17,37	1982

1.1.2. Armement et caractéristiques des chalutiers :

Les caractéristiques de la flottille chalutière du port de BOUHAROUN, voir tableau n°01, nous permettent de subdiviser les chalutiers en plusieurs catégories, celles-ci peuvent être très distinctes d'un navire à l'autre.

Les tableaux n°01 et n°02 nous permettent de dégager quelques remarques:

- Les chalutiers présentent une fourchette des puissances motrices très large, allant de 180 ch pour le AMEL jusqu'à 660 ch tel le BARRACUDA ou le KHEIRELINE.
- Les longueurs des bateaux varient de 13 m pour le GOURAYA EL DJAMILA à quelque 21 m pour le HOGGAR.
- L'âge de construction des chalutiers est très variable, de 39 ans pour le KHEIRREDINE à quelques mois pour le RAMDANE.

Le type et la nature de l'armement des chalutiers diffère d'un chalutier à un autre selon la stratégie de pêche et selon l'espèce ciblée (voir tableau n°02).

L'engin de pêche utilisé par les chalutiers ciblant les espèces petites pélagiques est communément le chalut quatre faces à grande ouverture verticale, ce dernier peut être associé au chalut à cordes, c'est le cas notamment de l'armement chez le NADHÉRA et le HADJ YAHIA.

1.1.3. Classification des chalutiers selon leurs caractéristiques:

La répartition des chalutiers selon leurs caractéristiques peut être faite selon les paramètres suivant:

- La puissance motrice et la motorisation;
- Le tonnage ou la jauge brute du chalutier;
- La longueur totale hors tout du bateau;
- L'âge ou l'année de fabrication du bateau;
- Le matériau de la coque du navire (métal, bois, polyester);
- La nature de l'engin de pêche (pélagique, semi-pélagique ou autre de fond), etc.

Tableau n°2: Caractéristiques de la flottille chalutière au port de BOUHAROUN (recensement d'avril/ mai 1998): d'après enquête personnelle.

Chalutier	Matricule	Armement*	Pêche**	Age(ans)	Motorisation
AMEL	CH 160	4f + c à cordes	Semi-pélagique	35	Baudouin
BARRACUDA	CH 268	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	13	Baudouin
BOUAÏCH	CH 192	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	16	Guascor
DJEBEL CHENOUA	CH 047	C. de fond	Crevetière	27	Baudouin
DELFIN	CH 269	4f + c à cordes	Semi-pélagique	16	Baudouin
GOURAYA DJAMILA	CH 260	C. de fond	Crevetière	16	Volvo
HADJ MOHAMED	CH 164	C. de fond	Crevetière	1	Volvo
HADJ YAHIA	CH 191	4f + c à cordes	Semi-pélagique	16	Guascor
HOGGAR	CH 068	4f + c à cordes	Semi-pélagique	27	Baudouin
KHEIRREDINE	CH 422	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	39	Baudouin
LIÉS SOULIMANE	CH 050	C. de fond	Crevetière	18	Baudouin
MAHFOUD	CH 156	4f + c à cordes	Semi-pélagique	14	Vovo
MUSTAPHA	CH 379	4f + c à cordes	Semi-pélagique	14	Baudouin
NADHÉRA	CH 456	4f + c à cordes	Semi-pélagique	6	Guascor
RAIS BEKHEDDA	CH 207	C. de fond	crev + s. pélag	15	Volvo
RAIS DJAMEL	CH 404	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	8	Guascor
RAMDANE	CH 602	C. de fond	crev + s. pélag	05 mois	Guascor
SALIM II	CH 374	C. de fond	Crevetière	9	Volvo
SIDI BRAHEM	CH 193	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	6	Guascor
SOULEIMANE	AL 138	C. de fond	Crevetière	44	Baudouin
THMENIA KHAOUA	CH 208	4 faces G.O.V	Semi-pélagique	16	Volvo

* : C.4f = chalut quatre faces
à cordes = chalut à cordes.
4f GOV = chalut quatre faces grande ouverture.

** : nature de la pêche pendant nôtre enquête.

1. Répartition de la flottille chalutière selon la longueur totale (m):

Longueur (m)	moins 14	de 14 à 16	de 16 à 18	plus 18
Effectif (navires)	01	04	05	11

2. Répartition selon le tonnage ou de la jauge brute (TX) des chalutiers:

Tonnage(TX)	moins 30	de 30 à 40	de 40 à 50	plus de 50
Effectif (navires)	06	05	07	03

3. Répartition selon la puissance motrice (ch) des chalutiers:

Motorisation (ch)	moins de 300	de 300 à 600	plus de 600
Effectif (navires)	02	16	03

Cette dernière classification apparaît plus pertinente. Ainsi, elle nous permettra d'établir une stratification en trois catégories de toute la flottille chalutière du port (voir tableau n°03).

1.1.4. Résultats de la stratification de la flottille chalutière:

La stratification de la flottille chalutière en catégories des bateaux activant au port de BOUHAROUN peut se faire donc selon plusieurs critères :

- La puissance motrice (ch);
- Le tonnage (TX);
- La longueur (m);
- L'âge du bateau (ans);
- L'armement (engins de pêche pélagique, semi- pélagique ou de fond);etc.

La classification des chalutiers selon leurs puissances motrices, nous a permis de définir trois catégories (A, B et C) représentant les puissances moyennes respectives suivantes (230ch, 410ch et 660ch) , voir tableau n°03.

L'analyse des résultats respectifs de chaque catégorie pourrait sans doute nous éclairer sur la véracité de l'influence de la motorisation et en conséquence de la puissance motrice sur les captures mises à terre.

1.1.4.1. La catégorie A:

Dans cette catégorie dominant les chaluts de fond à faible ou moyenne ouverture verticale (deux faces pêchant la crevette) voir tableau n°03. Toutefois, la production en crustacés quoiqu'importante relativement, vient après celle des poissons bleus et les poissons blancs.

Les unités qui composent cette catégorie, semblent plutôt se spécialiser dans la production du poisson blanc, à grande valeur marchande. Ainsi, la présence et l'efficacité de deux chalutiers, l'un opérant - pendant notre enquête - avec le 4 faces GOV (THAMANIA KHAOUA), l'autre à 2 faces et à moyenne ouverture verticale (AMEL), peuvent être à l'origine de cet apport considérable. En effet, le premier est dirigé par un patron de pêche très expérimenté pour qui la puissance du navire peut ne pas affecter l'efficacité de la pêche donc l'importance des captures; ainsi à temps de pêche égal et pour une puissance différente, deux chalutiers peuvent pêcher la même quantité de poissons (Meuriot,1987). Ceci est d'autant plus vérifiable que ce bateau étant le seul de la catégorie à capturer du poisson bleu, réalise des prises très importantes dans ce groupe d'espèces. Le second, lui, axe essentiellement sa pêche vers les espèces benthodemersales (Sparidés, Soleidés, Mullidés et autres ...).

Tableau n°03: Stratification en catégorie de la flottille chalutière du port de BOUHAROUN en fonction de la puissance motrice (avril 1998).

(Enquête personnelle).

	Puissance(ch)	Nom du chalutier	Puissance (ch)	Puissance moy* (ch)	Taux
Catégorie A	moins de 300	AMEL	180	230	9%
		HADJ MOHAMED	280		
Catégorie B	entre 300 et 450	GOURAYA DJAMILA	320	411	76%
		SALIM II	367		
		THEMANIA KHAOUA	360		
		MAHFOUD	320		
		BOUAICH	450		
		DELFIN	430		
		DJEBEL CHENOUA	430		
		HADJ YAHIA	450		
		HOGGAR	430		
		MUSTAPHA	430		
		NADHÉRA	442		
		RAMDANE	450		
		RAIS DJAMEL	442		
		SIDI BRAHEM	442		
		SOULEIMANE	400		
RAIS BEKHADDA	416				
Catégorie C	plus de 450	BARRACUDA	660	660	14%
		KHEIRREDINE	660		
		LYES SOULEIMANE	660		

*: puissance moyenne.

1.1.4.2. La catégorie B:

Cette catégorie dominante par le nombre de chalutiers qui la compose (voir tableau n°03), est marquée par la diversité, en matière d'engins de pêche, des unités qui la composent. L'ordre d'importance des captures suit la règle générale, notée pour la pêcherie chalutière de BOUHAROUN (dominance respective des poissons bleu sur les blancs et sur les crustacés, squales et espadons, voir plus loin).

Profitant de l'irrégularité dans la pêche des unités des deux autres catégories, cette catégorie domine au mois d'avril où elle compte un taux élevé (76%) de chalutiers actifs.

1.1.4.3. La catégorie C:

C'est la plus performante des catégories. Elle ne compte cependant que trois unités (tableau n°03). Deux de ces unités réalisent bien souvent des prises exceptionnelles au moins quantitativement en poissons bleus (surtout les petits pélagiques). Relativement aux autres catégories, c'est celle qui paraît la plus productive, performance des engins de pêche (4 faces à GOV) et expérience des patrons pêcheurs en sont à l'origine de cette productivité. Si des irrégularités sont notées dans les prises, elles découlent bien souvent d'une longue période d'inactivité pour la troisième unité (affectant ainsi la moyenne des prises par unité d'effort). Ce fait est d'autant plus notable au mois de juin où l'irrégularité dans les captures touche presque la même catégorie, les crustacés représentent cependant la plus grande part des prises sur cette période. Pendant celle-ci, le désarmement entre en vigueur au 1er mai, date à partir de laquelle la pêche au poisson bleu en général et aux petits pélagiques surtout à moins de trois milles marins est strictement interdite.

1.1.5. Équipage et équipements électroniques des navires :

L'équipage à terre est constitué de ramendeurs, dont le nombre varie entre six et huit. Il effectue les réparations de toutes sortes, le ramendage, le remaillage et les préparations des filets pour la sortie suivante. L'âge de cette équipe est très variable, car les ramendeurs effectuent un travail à terre qui ne nécessite guère un grand effort physique mais de l'habileté manuelle. Pour cela, nous avons rencontré des ramendeurs de plus de 70 ans avec des jeunes de moins de 20 ans. L'effectif de cette équipe est sans qualification notable, et il peut assurer la maintenance de deux ou de trois chalutiers à la fois. L'équipage embarqué quant à lui, compte une moyenne de 08 marins par bateau, plus un patron pêcheur et un mécanicien. Ainsi, la moyenne d'âge estimée sur place pour les marins est d'environ trente années.

Les appareils de détection (sonar et echosondeur) sont peu utilisés, et aucun investissement n'est fait pour améliorer l'efficacité de la détection des bancs de poissons ce qui laisse ces équipements complémentaires à la pêche désuets et complètement abandonnés.

1.1.6. Évolution de la flottille chalutière du port de BOUHAROUN de 1980 à 1987: (source, Syndic de Bou-Ismaïl).

Dés sa mise en exploitation, le port de BOUHAROUN comptait juste 7 chalutiers au mois de mars 1980, mais ce nombre n'a cessé de croître, allant jusqu'à tripler en fin de l'année 1987, atteignant ainsi le nombre record de 23 unités.

L'activité collective se développait et évoluait avec l'augmentation du nombre de bateaux mis en oeuvre. Ainsi les graphes des tableaux n°5 montrent que le nombre de chalutiers actifs dépend souvent du nombre total des bateaux. Cet état de fait influence considérablement les quantités de poisson produites.

La remarque essentielle que nous pourrions tirer de ces graphes, est sans doute les grandes fluctuations non seulement annuelles mais aussi mensuelles du nombre des chalutiers inactifs et qui sont immobilisés pour diverses raisons (mécaniques ou autres). Par conséquent, le nombre des chalutiers actifs varie aussi de la même manière d'un mois à un autre.

Tableau n°04: Évolution de l'effectif chalutier au port de BOUHAROUN
de 1980 à 1987 (syndic de Bou-Ismaïl, comm. pers.)

Année	Effectif total (navires)	Actifs (navires)	Inactifs (navires)
1980	8	7	1
1981	14	11	3
1982	20	16	4
1983	20	14	6
1984	18	15	3
1985	20	15	5
1986	21	17	3
1987	23	20	3

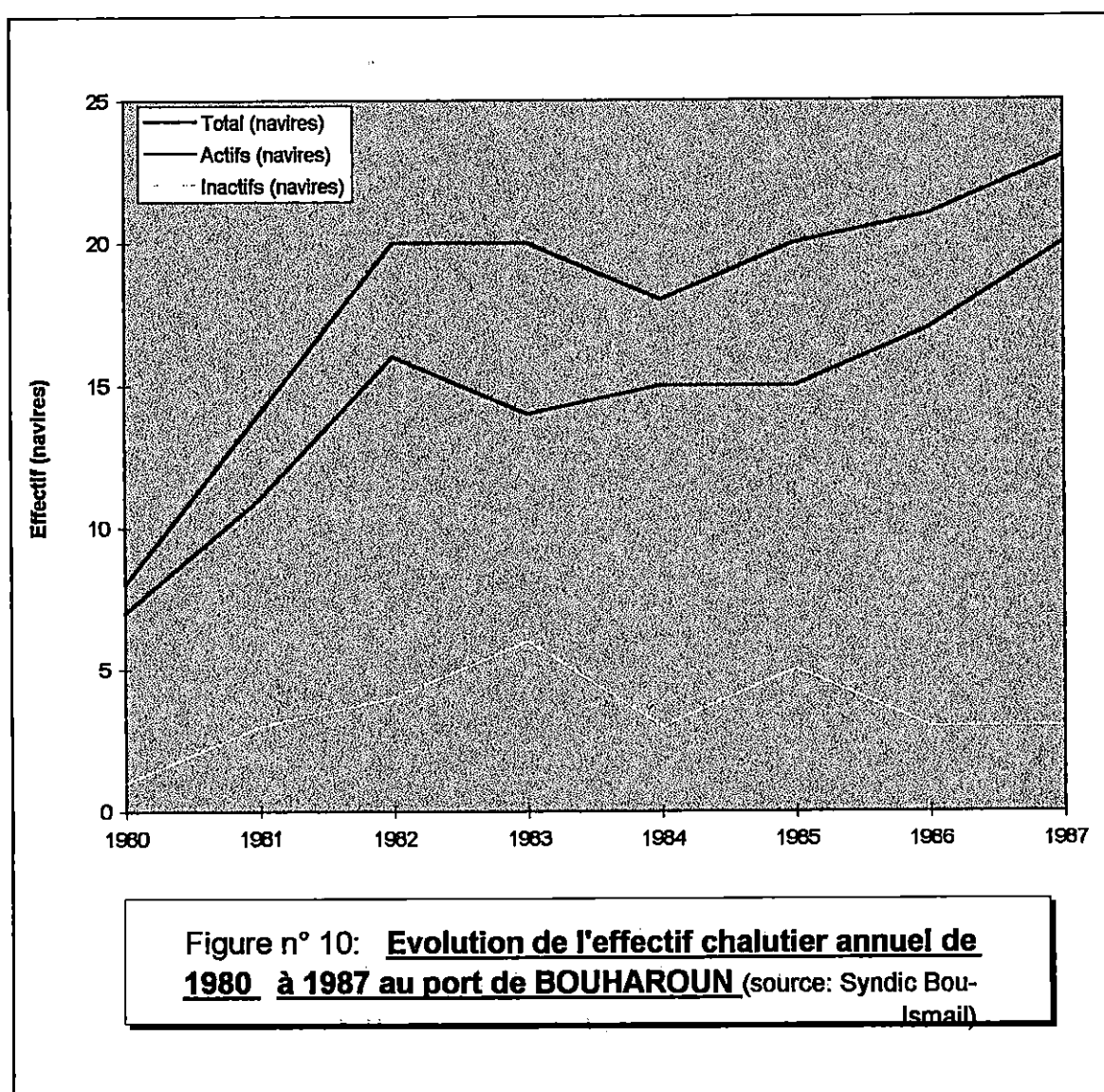
En effet, ces fluctuations, dans l'effectif total (actifs et inactifs) au port de BOUHAROUN (voir figure n°10), répondent à plusieurs causes, nous citons, entreautres:

1. Les variations climatiques saisonnières; celles-ci agissent par action directe sur le nombre de bateaux actifs, car elles conditionnent les sorties mensuelles en mer (nombre de sorties et leurs durées). Effectivement, en hiver, le nombre de chalutiers actifs est souvent le plus faible pour des raisons météorologiques évidentes, mais

aussi pour un problème technique dans la passe du port de BOUHAROUN où un chalutier a déjà été saccagé à cause de l'étroitesse de celle-ci.

2. Les fluctuations annuelles dans l'effectif chalutier total sont engendrées par les mouvements de départ et d'arrivée de nouvelles unités de pêche au port. Le nombre global de chalutier rattaché au port de BOUHAROUN était de 7 en 1980, 20 en 1982, 23 en 1987 et il est de 21 en 1998.

3. Les fréquentes pannes mécaniques et techniques immobilisent un bon nombre de chalutiers actifs pour des durées indéterminées. Celles-ci dépendront de la disponibilité de la pièce détachée de rechange qui fait fréquemment défaut sur le marché algérien, incitant ainsi les armateurs à s'approvisionner en Europe, ce qui représente des jours et des jours d'immobilisation.



1.1.6. Discussion:

Après l'enquête sur l'effort de pêche au niveau du port de BOUHAROUN, il nous a semblé qu'il existait une forme d'inadéquation et de disproportionnalité dans la combinaison des équipements qui composent la flottille de pêche chalutière du port de BOUHAROUN; en effet, la dimension du chalutier peut être non conforme avec la puissance motrice, avec sa longueur, ou avec la dimension du filet, etc. Tout cela engendre des rendements disproportionnés, souvent faible et loin de l'optimum.

Aucune restriction sur l'effort de pêche (nombre de bateaux ou motorisation) n'est faite sur cette baie, néanmoins la pêche aux chaluts pélagiques reste interdite à partir du premier mai à minuit jusqu'au 30 septembre au delà des trois miles marins.

La pêche aux chaluts de fond (crevettes et espèces benthodémersales) est tolérée tout au long de l'année.

Les chalutiers du port de BOUHAROUN, qu'ils soient armés d'un chalut de fond crevettier, d'un chalut quatre faces à grande ouverture verticale ou d'un chalut à cordes, possèdent généralement les mêmes appareils électroniques à bord. Cet équipement se compose d'un sondeur couleur, d'un sondeur graphique, d'une radio de type émetteur - récepteur et d'un radar (enquête personnelle). Ce matériel n'est jamais bien mis à profit par tous les chalutiers et son exploitation n'est pas toujours évidente.

Les chalutiers, mêmes ceux équipés de cales de réfrigération, stockent les produits de leur pêche sur le pont et rarement dans les cales à poissons. Pendant notre enquête, aucun chalutier n'utilisait de la glace pour une meilleure conservation du poisson. Cela n'est pas le cas des casiers d'autres chalutiers débarquant de CHERCHELL ou de TÉNÉS.

Les équipages de tous les chalutiers présentent souvent la même situation, à savoir l'absence de qualification (diplôme), le jeune âge, le bas niveau scolaire et l'appartenance à une famille de marins pêcheurs issue de la même activité.

1.2. Les diverses productions recensées pendant notre enquête au port de BOUHAROUN (avril 1998):

Les bateaux pris en considération pour l'estimation des débarquements des petits pélagiques qui sont des chalutiers armés d'un engin de pêche pélagique (le 4 faces GOV et/ou le chalut à cordes), qui sont sortis au moins 02 fois pendant les 15 jours du recensement, et qui ont ramené les espèces ciblées, à savoir : sardine, Saurel, anchois et allache.

En effet, on dénombre 12 chalutiers ayant débarqué au moins une fois les espèces suscitées (voir tableau n°06), mais parmi cette douzaine 03 unités ne l'ont fait qu'une seule fois, et 03 autres ont changé d'engin de pêche pendant le recensement.

Les 06 chalutiers restants pris en considération sont:

- AMEL.
- BARRACUDA.
- BOUAÏCH.
- HADJ YAHIA.
- KHEIRREDINE.
- RAÏS DJAMEL.

Les caractéristiques et les productions des chalutiers recensés sont dans les tableaux n°05, n°06 et n°07.

Tableau n°05 : Production totale (toutes espèces confondues) en recensée au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998. (enquête personnelle).

Chalutiers	15 avril	19 avril	20 avril	21 avril	22 avril	25 avril	26 avril	29 avril	total (kg)
AMEL	0	437	285	209	209	323	475	76	2014
BARRAGUDA	532	589	950	494	437	798	190	608	4598
BOUAICH	0	855	589	0	380	912	608	608	3952
DJEBEL CHENOUA	209	152	228	228	95	209	228	0	1349
GUOURAYA DJAMILA	171	0	0	0	0	0	0	0	171
HADJ MOHAMED	0	0	152	171	0	133	76	66.5	598.5
HADJ YAHIA	133	0	266	247	0	190	285	494	1615
KHEIRREDINE	513	874	304	722	0	437	471.2	209	3530.2
MAHFOUD	0	0	0	0	0	0	133	288.8	421.8
MUSTAPHA	228	399	0	0	0	95	152	0	874
NADHERA	95	0	95	247	0	0	0	0	437
RAIS BEKHEDA	0	209	228	152	133	247	209	399	1577
RAIS DJAMEL	779	608	304	475	741	399	551	98.8	3955.8
RAMDANE	247	209	323	342	152	190	950	399	2812
SALIM II	285	209	399	190	0	171	152	228	1634
SOULEIMANE	0	171	209	0	0	0	0	0	380
Total (kg)	3199	4712	4332	3477	2128	4104	4480.2	3475.1	29919.3

Tableau n°06: La production totale des petits pélagiques recensée au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998. (enquête personnelle).

Chalutiers	15 avril	19 avril	20 avril	21 avril	22 avril	25 avril	26 avril	29 avril	total (kg)
AMEL	0	126	27	63	24,4	9	54	9	312,4
BARRACUDA	240,4	272	649,8	216	292,2	628,2	119,8	477	2895,4
BOUAICH	0	460	207	0	228,6	189,2	112	147,6	1344,4
GUOURAYA	43,2	0	0	0	0	0	0	0	43,2
HADJ YAHIA	63	0	126	45,4	0	12,6	72	135	454
KHEIRREDINE	324	570,6	75,6	559,8	0	178,6	387	66,6	2162,2
MAHFOUD	0	0	0	0	0	0	0	9	9
MUSTAPHA	43,2	181	0	0	0	0	0	0	224,2
NADHERA	3,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6
RAIS BEKHEDA	0	23,4	0	0	0	0	0	10,8	34,2
RAIS DJAMEL	403,4	522	191	388,4	388,4	212,4	367,2	51,6	2524,4
RAMDANE	0	0	0	0	0	0	185,4	81	266,4
Total (kg)	1121	2155	1276	1273	934	1230	1297	988	10273,4

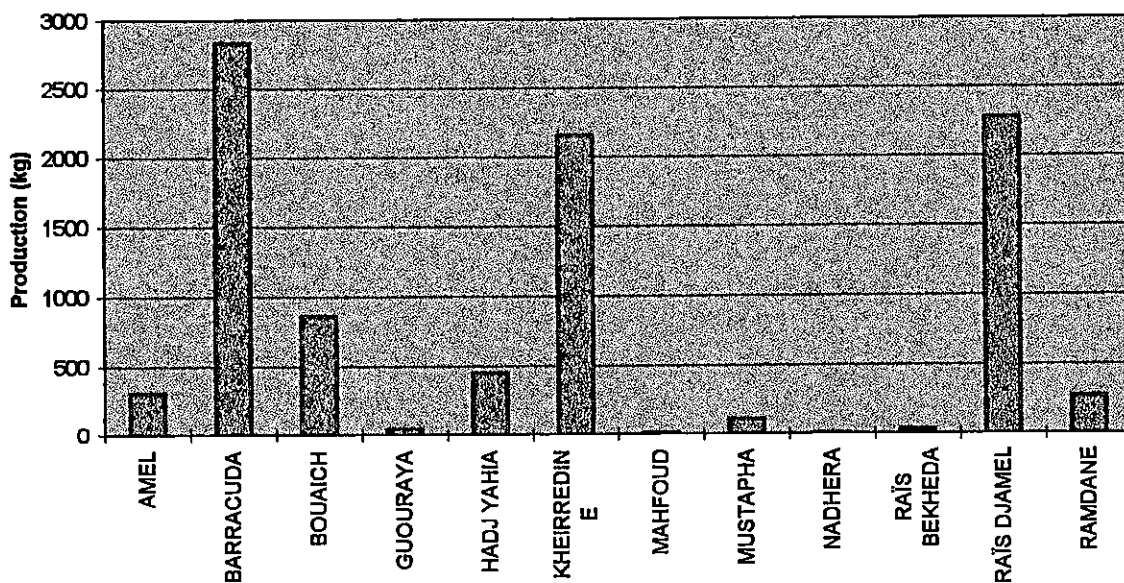


Figure n°11 : Evolution de la production des petits pélagiques par chalutier au port de BOUHAROUN (avril 1998). (source: Enquête personnelle),

1.2.1. Estimation de la production totale (toutes espèces confondues).

Les résultats des prélèvements des statistiques des débarquements pendant le recensement (du 15 avril 1998 au 29 avril 1998) sont consignés dans le tableau n°05.

La production journalière moyenne (PMJ) estimée au port de BOUHAROUN durant la période d'avril/ mai 1998 est de :

PJM = 1284,175 kg

La production mensuelle moyenne (PMT) estimée au port de BOUHAROUN pour la période d'avril/ mai 1998 est calculée:

PMT= 29536.025 kg

L'examen des résultats des tableaux 5, 6 et 7 montre que la production journalière moyenne ne varie pratiquement pas d'un jour de pêche à un autre, et cela malgré des fluctuations quotidiennes nettes dans l'effort nominal appliqué.

1.2.2. La production totale des petits pélagiques recensée au port de BOUHAROUN (avril 1998):

Les quantités mises à terre des espèces petites pélagiques (Sardine, Saurel, Anchois et Allache) pendant notre recensement au niveau du port de BOUHAROUN sont très importantes et dominant toutes les autres captures (poisson blanc, crevettes et autres).

Les débarquements journaliers de ces espèces sont notés dans le tableau n°06. Nous constatons cependant que l'apport des petits pélagiques est très irrégulier, et que les fluctuations journalières sont importantes d'un chalutier à un autre et d'un jour à un autre (un pic de production est signalé le 19 du mois avec 2155 kg; tandis que le jour le moins productif est le 22 avril avec moins de 934 kg). Voir figure n°12.

Tableau n°07: Évolution des captures des espèces petites pélagiques au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998 pour les 6 bateaux considérés
(enquête personnelle).

Chalutiers	15 avril	19 avril	20 avril	21 avril	22 avril	25 avril	26 avril	29 avril	total (kg)
AMEL	0	126	27	63	24,4	9	54	9	312,4
BARRACUDA	240,4	272	649,8	216	292,2	628,2	119,8	477	2895,4
BOUAICH	0	460	207	0	228,6	189,2	112	147,6	1344,4
HADJ YAHIA	63	0	126	45,4	0	12,6	72	135	454
KHEIRREDINE	324	570,6	75,6	559,8	0	178,6	387	66,6	2162,2
MUSTAPHA	43,2	181	0	0	0	0	0	0	224,2
RAIS DJAMEL	403,4	522	191	388,4	388,4	212,4	367,2	51,6	2524,4
Total (kg)	1074	2132	1276	1273	933,6	1230	1112	886,8	9917

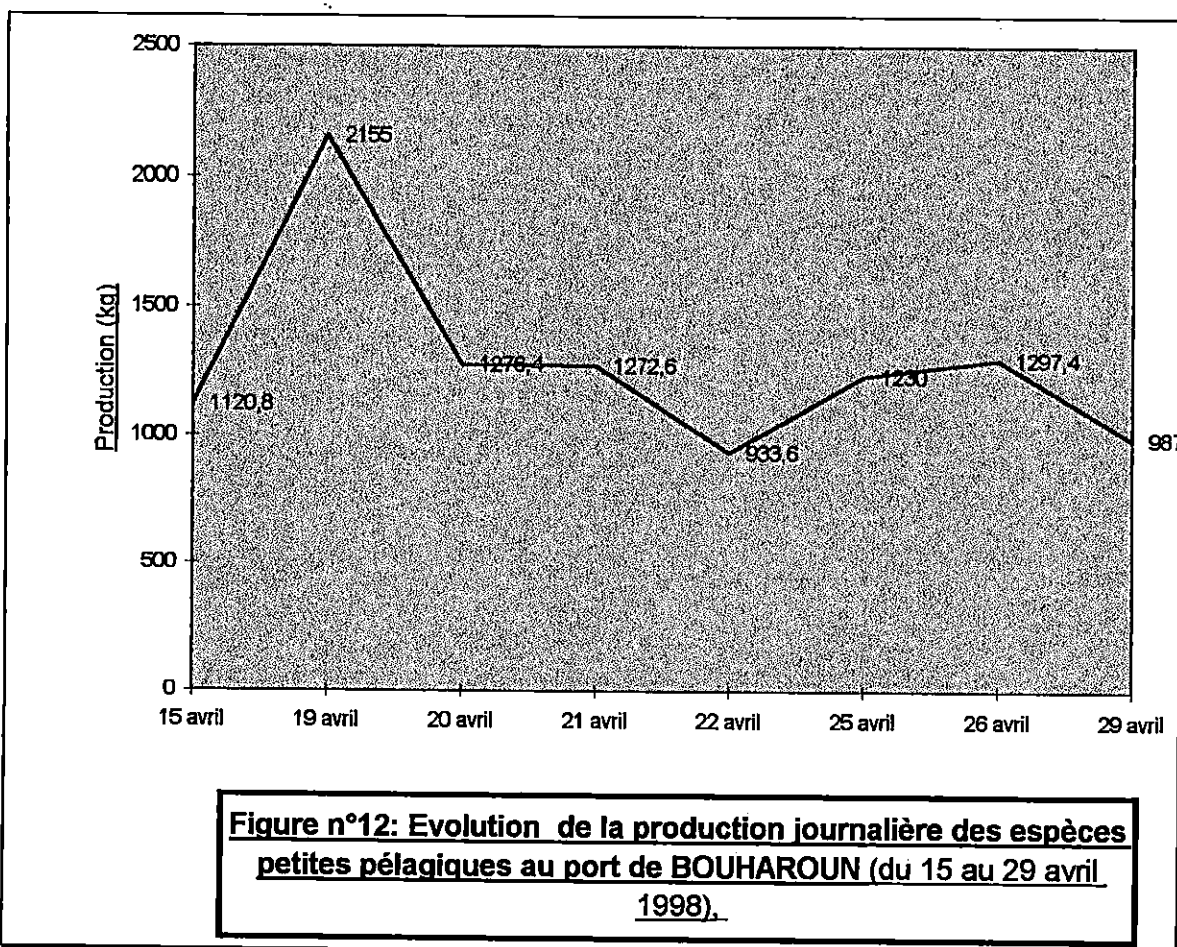


Figure n°12: Evolution de la production journalière des espèces petites pélagiques au port de BOUHAROUN (du 15 au 29 avril 1998).

1.2.3. La production de *Trachurus trachurus* recensée au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998):

La production du Saurel représente à elle seule plus de 88% du total de la production des espèces petites pélagiques et elle représente presque 30% de la production totale (toutes espèces confondues: poisson bleu, poisson blanc, crevettes, espadons, et squales).

Tous les résultats de la production de *Trachurus trachurus* sont présentés dans les tableaux n°08 et n°09.

Tableau n°09: Les productions journalières recensées au port de BOUHAROUN et les taux du saurel dans la production totale (du 15 au 29 avril 1998).

Jour de recensement	15-avr	19-avr	20-avr	21-avr	22-avr	25-avr	26-avr	29-avr	total (kg)
Prises totales (kg)	3236,6	4775	4418,4	3543,4	2147,6	4196	4579,4	3551,6	30448
Petits pélagiques (kg)	1074	2155	1276,4	1272,6	933,6	1230	1297,4	978,6	10217,6
Saurel (kg)	995,4	1545	1274,4	1085,4	831,6	1116	1229,2	948,6	9025,6
Taux du P.P* dans le total (%)	35	45,13	28,80	31,42	43,50	29,30	28,33	27,80	
Taux du saurel dans P.P* (%)	92,60	71,69	99,80	85,29	89,07	90,70	94,74	96,93	

*: petits pélagiques.

Tableau n°08: Débarquements journaliers de Saurel par chalutiers au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998 (kg). (Enquête personnelle)

Chalutiers	15 avril	19 avril	20 avril	21 avril	22 avril	25 avril	26 avril	29 avril	Total (kg)
AMEL	0	126	27	63	14,4	9	54	9	302,4
BARRACUDA	230,4	252	649,8	216	268,2	628,2	109,8	477	2831,4
BOUAICH	0	180	207	0	192,6	79,2	54	147,6	860,4
GUOURAYA	43,2	0	0	0	0	0	0	0	43,2
HADJ YAHIA	63	0	126	41,4	0	12,6	72	135	450
KHEIRREDINE	324	570,6	75,6	559,8	0	174,6	387	63	2154,6
MAHFOUD	0	0	0	0	0	0	0	9	9
MUSTAPHA	43,2	71	0	0	0	0	0	0	114,2
NADHERA	3,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6
RAIS BEKHEDA	0	23,4	0	0	0	0	0	10,8	34,2
RAIS DJAMEL	401,4	522	189	205,2	356,4	212,4	367,2	21,6	2275,2
RAMDANE	0	0	0	0	0	0	185,4	81	266,4
Total (kg)	1108,8	1745	1274,4	1085,4	831,6	1116	1229,4	954	9344,6

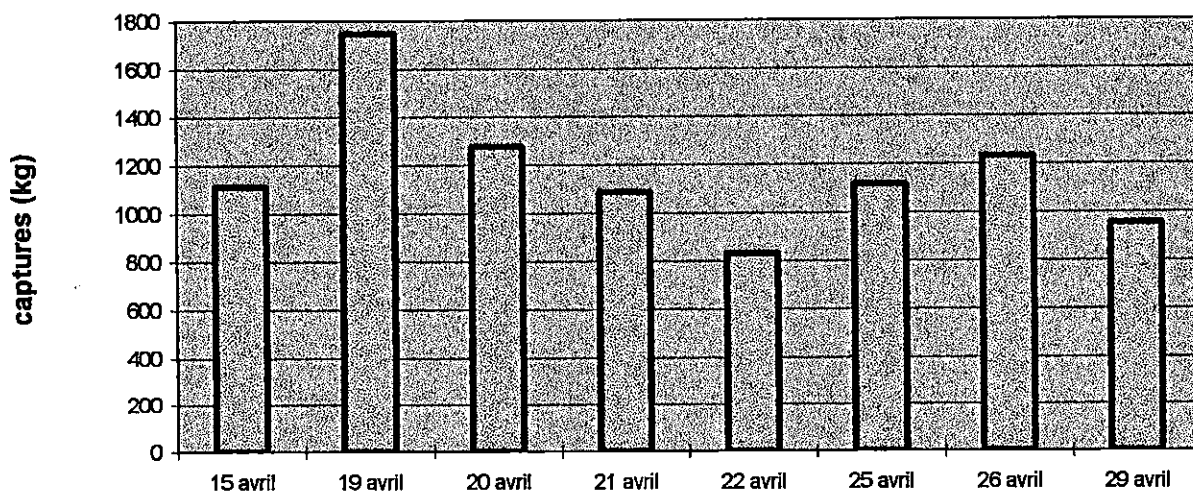


figure n°13: Evolution des débarquements journaliers totaux du saurel au port de BOUHAROUN (15 avril au 29 mai 1998)

1.2.4. La production par catégories de chalutiers :

Le recensement des captures par catégories peut se faire selon la stratification antérieure de la flottille chalutière en fonction de la puissance motrice, voir tableau n°09. Ceci nous permet de dégager plusieurs remarques:

- Des chalutiers bien qu'ayant une motorisation moyenne (450 ch), présentent des productions en espèces petites pélagiques très importantes, c'est le cas notamment du RAÏS DJAMEL et du BOUAÏCH; le premier est un très bon cas de la bonne productivité.

- Nous constatons aussi le cas des bateaux très puissants équipés de moteurs d'une puissance motrice allant jusqu'à 660 ch, et présentant des productions en espèces petites pélagiques conséquentes à leurs motorisations. C'est le cas du BARRACUDA et du KHEIRREDINE qui appartiennent d'ailleurs au même propriétaire.

- Quelques chalutiers de la catégorie B, et présentant une motorisation moyenne (450 ch) offre une production en espèces pélagiques faible; c'est le cas du HADJ YAHIA par exemple.

- Le AMEL présente une production relativement faible par rapport à ses partenaires, cela s'explique par le fait que ce chalutier est équipé d'un moteur très modeste de 180 ch.

Ainsi, il faut signaler que la motorisation initiale n'est jamais respectée, et beaucoup de chalutiers ont pu modifier les caractéristiques initiales de leurs équipements (moteur, type de treuil, jauge et même la longueur du bateau). Nous avons eu connaissance du cas de KHEIRREDINE; ce dernier, présentant un grand rendement en chalutage pélagique, a été modifié, et sa longueur est descendue à 15 m rendant ainsi le rapport "puissance motrice / longueur" très élevée. D'ailleurs, LAUREC et LEGUEN (1981) constatent qu'en Méditerranée les chalutiers de 320 ch ont pratiquement le même rendement que ceux de 450 ch.

Tableau n°09: Production moyenne recensée par catégorie de chalutiers au port de BOUHAROUN du 15 au 29 avril 1998. (Enquête personnelle)

	Puissance (ch)	Nom du chalutier	Production (kg / j)	Production moyenne (kg / j)	Taux (%)
Catégorie A	250	AMEL	44,63	44,63	2,70
Catégorie B	450	BOUAICH	224,09	152,326	56,09
		GOURAYA	43,2		
		HADJ YAHIA	76,66		
		MUSTAPHA	141,16		
		RAÏS DJAMEL	295,65		
		RAMDANE	133,2		
Catégorie C	660	BARRACUDA	361,92	335,36	41,16
		KHEIRREDINE	308,8		

1.3. Effort de pêche et essai de détermination d'une unité d'effort:

Nous avons testé une dizaine d'unité d'effort en plus des unités simplifiées tel le tonnage, la longueur, la puissance motrice et aussi l'âge des chalutiers (voir tableau n°10). Les résultats obtenus (voir tableau n°11) permettent de distinguer le paramètre le mieux corrélé aux prises moyennes par bateau, et préconiser ainsi l'unité la plus appropriée à notre étude.

Pour cela, nous avons considéré l'effort nominal réel, soit "l'effectif total des bateaux actifs pêchant aux pélagiques (4 faces GOV et/ou à cordes) et ayant effectué au moins 02 sorties pendant les jours de notre enquête". Nous avons dénombré 08 chalutiers ayant les caractéristiques sus - citées (voir tableau n°10).

Ainsi, les coefficients de corrélation calculés ont permis d'établir un classement des unités d'effort les plus significatives et par conséquent les plus adaptables à notre pêcherie.

La puissance multiplié par le temps passé en mer paraît l'unité d'effort la mieux adaptable ($r = 0.838099$) avec les prises moyennes des bateaux, néanmoins l'unité simplifiée «la puissance» est bien corrélée aux captures avec ($r = 0.829304$); aussi, la puissance multipliée par la longueur du chalutier est applicable avec ($r = 0.806108$). (voir tableau n°11).

Tous ces paramètres (puissance, tonnage, temps en mer, etc.) sont quantifiables et estimables par des données effectives, mais il faut signaler que beaucoup d'autres paramètres difficilement ou peu quantifiables conditionnent eux aussi le volume des productions et interviennent directement sur les quantités et les qualités des prises, parmi ces paramètres nous citons :

- Le savoir faire de l'équipage, leur nombre, leurs qualifications;
- L'état du chalutier, la qualité de l'engin de pêche et ses caractéristiques;
- Les zones de pêche choisies, et la dimension de l'aire à chaluter;
- L'expérience du Rais, sa formation, ses compétences et son savoir faire;

Tableau n°10 : Données du test de corrélation pour la détermination d'une meilleure unité d'effort de pêche.

BATEAUX	Production (kg)*	Puissance (ch)	Jauge (TX)	Longueur (m)
AMEL	44,63	180	19,64	16,27
BARRACUDA	361,9	660	47,62	20,7
BOUAICH	224,1	450	48	18
GOURAYA	43,2	320	45	13,58
HADJ YAHIA	75,8	450	37,7	18
KHEREDINE	308,8	660	49,54	15,82
MUSTAPHA	112,1	430	60,65	17,5
RAIS DJAMEL	295,6	442	28,73	16

*: production moyenne journalière recensée pendant notre enquête au port (avril 1998).

Tableau n°11 : Résultats de l'application du test de corrélation entre la production et les diverses caractéristiques des bateaux:

Paramètres	Coefficient de corrélation r
Puissance x Temps	0,56229743
Puissance x Longueur	0,554187843
Production x Puissance	0,829304223
Production x Longueur	0,463787492
Production x Jauge	0,214431638
Production x Puissance x Jauge	0,64603765
Production x Puissance x Temps	0,838099039
Production x Jauge x Longueur	0,35978934
Production x Puissance x Jauge x Longueur	0,700201031
Production x Puissance x Longueur	0,806115427
Production x Temps x Longueur x Jauge	0,004120606
Production x Puissance x Longueur x Temps	0,490211743

1.4 Évolution de la production annuelle de *Trachurus trachurus* de 1970-1995: (Syndic de Bou-Ismaïl, Comm. Pers.)

1.4.1. Évolution de la production du Saurel en fonction de l'effort de pêche:

L'examen du tableau n°12 de la série chronologique de la production annuelle de saurel de 1970 à 1995, laisse apparaître une augmentation importante progressive d'année en année dans la production et dans l'effort de pêche représenté par le nombre de chalutiers.

La production est passée de 18.65 t en 1970 à quelque 480t en 1995 pour un effort effectif de 19 navires. Au port de BOUHAROUN, la production de Saurel était de 32.7 t en 1980 (la 1^{ère} année de sa mise en exploitation) et elle est passée à plus de 470 t en 1986 soit 6 années après son ouverture; tandis que l'effort nominal s'élevait de 08 chalutiers en 1980 à 19 en 1995.

Cet accroissement dans les captures pendant les 06 premières années présente un revers très conséquent. En effet, une chute très importante pour les années qui suivaient, car, de plus de 470 t en 1985, les captures chutent à quelque 142 t en 1989 puis à 53 t seulement en 1992. Bien entendu, l'effort nominal oscille lui aussi entre 15 et 19 unités pour atteindre le nombre optimal de 20 chalutiers en 1994.

La figure n°14 nous permet de distinguer l'évolution des captures du saurel d'une année à l'autre. Un pic est atteint en 1985 avec une production de plus de 470 t avec un effort égal à 15 chalutiers, mais décroît rapidement pour atteindre 53 t en 1992 malgré un effectif chalutier mis en activité, soit 19 unités. Toutefois, la quantité débarquée au port de BOUHAROUN à partir de 1993 commence à croître, de 243 t elle passe à 373 t en 1994, puis quantité record de 480 t en 1995. Cependant, l'effort ne suit pas cette évolution des captures, car entre deux bonnes années de production l'effort décroît tandis que les prises augmentent.

Le meilleur exemple, qui peut illustrer cela est l'année 1991, où l'effort appliqué était de 17 chalutiers pour une production de 206 tonnes, or l'année d'après 1992, l'effort se hisse à 19 unités tandis que la production chute à 53 t, malgré donc l'apport des 02 unités supplémentaires. Tout de même, pour le même effectif de 19 bateaux la production a atteint un chiffre record de 480 t en 1995 (voir figure n°14).

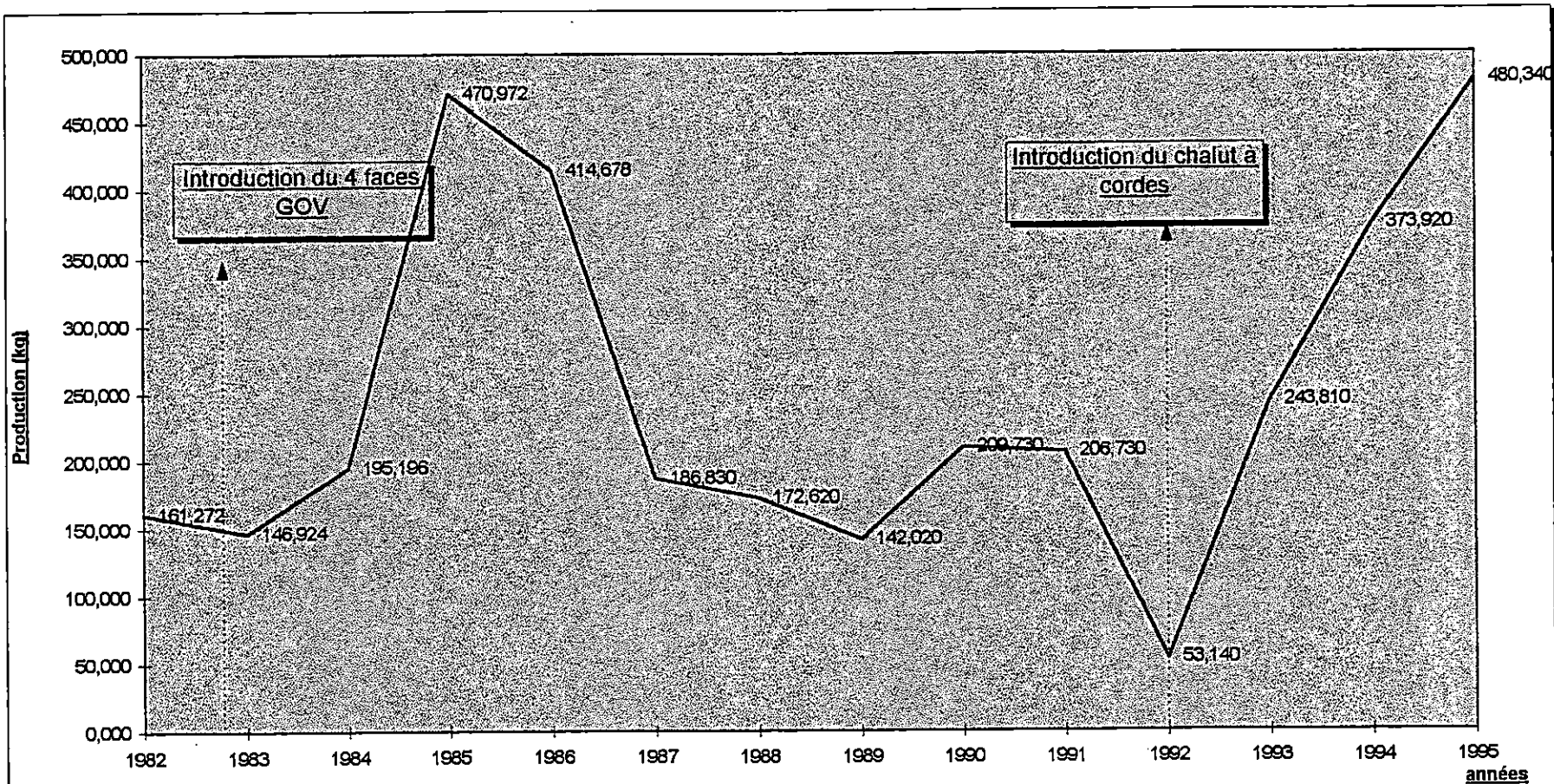
Tableau n°12: Évolution annuelle des productions moyennes de *Trachurus trachurus* de 1970 à 1995. (source; délégation de Cherchell).

Année	Production (tonnes)	Effort (navires)
1970	18,650	*
1971	16,894	*
1972	13,963	*
1973	43,832	*
1974	16,320	*
1975	15,600	*
1976	8,152	*
1977	8,750	6**
1978	9,500	7**
1979	13,600	6**
1980	32,700	8***
1981	27,680	11***
1982	161,272	16***
1983	146,924	14***
1984	195,196	15***
1985	470,972	15***
1986	414,678	17***
1987	186,830	19***
1988	172,620	19***
1989	142,020	15***
1990	209,730	16***
1991	206,730	17***
1992	53,140	19***
1993	243,810	18***
1994	373,920	20***
1995	480,340	19***

*: effort de pêche non disponible.

** : production recensée au port d'EL - DJAMILA de 1977 à 1979.

***: production recensée au port de Bouharoun de 1980 à 1995.



**Figure n°14: Evolution de la production chalutière annuelle du Saurel
au port de BOUHAROUN (1982 à 1995)**

(source syndic de Bou-Ismaïl)

1.4.2. Comparaison des productions moyennes de Saurel (1970 à 1995):

Nous avons subdivisé la série chronologique des mises à terre du saurel recensées de 1970 à 1995 en quatre mini-séries (A, B, C et D) établies comme suit:

Série	Année	Production moyenne (t)
A	1970-1981	18.626
B	1982-1987	262.645
C	1988-1991	182.775
D	1992-1995	287.811

Les données nécessaires pour l'application du test sont représentées dans le tableau n°13a. L'application du test de comparaison entre les productions annuelles moyennes des quatre séries énumérées ci-dessus, donne les résultats résumés dans le tableau n°13b et n°13c, d'où ressort deux remarques essentielles:

1^{ere} remarque:

Le test de comparaison entre la production de la série A et les productions des autres séries B, C et D n'est pas concluant. Les résultats montrent qu'il existe une différence significative entre elles. La série A qui représente une suite de douze années consécutives de production de saurel de 1970 jusqu'à l'année 1981 où la production restait faible à cause entre autres de la modeste flottille chalutière qui activait pendant cette durée. Il faut signaler aussi que la mise en exploitation du port de BOUHAROUN n'était effective qu'en début des années 80. Ainsi à son ouverture le port de Bouharoun ne comptabilisé que huit (08) chalutiers.

2^{eme} remarque:

Les résultats qui sont issus de la comparaison de séries B, C et D des productions moyennes du saurel montrent qu'il n'existe pas de différences significatives entre les diverses durées testées. Cela dit, la bonne production du saurel pendant ces trois séries, c'est à dire de 1982 à 1995, serait non seulement consécutive à l'expansion de l'activité chalutière au port de BOUHAROUN mais aussi à l'introduction de nouveaux engins de pêche notamment le chalut quatre faces à grande ouverture verticale dès 1982, et le chalut à cordes en 1992. Cependant, il ne faut pas négliger aussi le rôle de l'accroissement de l'effectif chalutier, qui atteint les vingt unités en 1994, sur l'augmentation des apports en saurel au port de BOUHAROUN pendant cette période.

Tableau n°13a: Données pour l'application du test de comparaison entre les quatre séries A, B, C et D des productions annuelles:

Série	Production moyenne (t)	La variance	Nombre d'échantillons n
A: 1970-1981	18,626	98,07	12
B: 1982-1987	262,645	16746,55	6
C: 1988-1991	182,775	766,127	4
D: 1992-1995	287,811	25372,185	4

Tableau n°13b: Résultats d'application du test de comparaison entre les productions moyennes du saurel des quatre séries (A, B, C et D):

Séries	Production moyenne (t)	t (obtenu)	t _z (lu sur la table)	d.d.l
A et B	018.626 et 262.645	-244,016	2,12	16
B et C	262.645 et 182.775	0,01781	2,306	8
C et D	182.775 et 287.811	-1,125	2,447	6
B et D	262.645 et 287.811	-0,245	2,306	8

Tableau n°13c: Conclusions d'application du test de comparaison entre les productions moyennes des quatre séries (A, B, C et D):

Séries	Production moyenne (t)	L'hypothèse	Conclusions
A et B	018.626 et 262.645	H0 rejetée	Il n'existe pas de différence significative entre les productions moyennes des séries chronologiques A, B et C.
B et C	262.645 et 182.775	H0 vérifiée	
C et D	182.775 et 287.811	H0 vérifiée	
B et D	262.645 et 287.811	H0 vérifiée	

2. La production au niveau de la délégation maritime de CHERCHELL:

2.1. Évolution de la production globale de la circonscription de CHERCHELL durant le 1^{er} semestre de l'année 1995:

L'examen du tableau n°14 de la production halieutique globale (toutes espèces confondues) au niveau de délégation de CHERCHELL pendant les premiers six mois de l'année 1995, fait ressortir les points suivants:

1. Les fluctuations des captures varient considérablement d'un mois à un autre, d'un port à un autre et d'une catégorie d'espèce à une autre. Elles oscillent ainsi entre des quantités records enregistrés par le port de BOUHAROUN et des quantités modestes produites par le reste des ports (CHERCHELL, TIPAZA, KHEMISTI ET EL-DJAMILA). En fait, la prédominance du port de BOUHAROUN apparaît clairement dans ce tableau, où à lui seul, ce port fait 4639 tonnes sur les 7487 tonnes, soit plus de 70% des captures totales des cinq ports réunis (voir figure n°15).

2. Le total de la production mensuelle s'accroît sensiblement du mois de Janvier au mois de Juin (tableau n°14). Cette différence de production se remarque au niveau de toute la délégation et l'augmentation se fait graduellement mois après mois; en effet de 572 tonnes en janvier, les captures passent à 2115 tonnes au mois de Mai. Cela s'explique par l'amélioration au fur et à mesure des conditions générales à savoir conditions climatiques (météorologiques) et conditions du milieu marin (trophiques et d'abondance).

3. L'évidence de la dominance du groupe d'espèces de poisson bleu sur les autres groupes (poisson blanc, crevettes et autres squales) apparaît clairement dans le tableau (voir figure n°16). Cette forte présence de poisson bleu dans les débarquements s'explique non seulement par la disponibilité de ce groupe d'espèces mais surtout par une abondance importante de bancs entiers en pleine eau d'espèces petites pélagiques (sardine, Saurel, allache et anchois).

4. L'analyse du tableau n°15 sur la production de la délégation maritime de CHERCHELL en fonction de l'effort de pêche nominal appliqué (nombre de chalutiers actifs), laisse voir une fluctuation importante dans les captures corrélées à l'effort appliqué nécessaire pour les produire.

Tableau n° 14: Production totale (tonnes) de la délégation maritime de
CHERCHELL pour le 1^{er} semestre 1995. (source délégation de ChercHELL).

Mois	Groupe d'espèces	CHERCHELL	TIPASA	BOUHAROUN	KHIMISTI	DJAMILA	Total (tonnes)
Janv	P Bleu	111	1	202	40	24	378
	P Blanc	110	3	38	4	9	164
	Crevettes	16	0	7	0	0	23
	Squales	0	0	3	1	3	7
Sous total		237	4	250	45	36	572
Févr	P Bleu	180	1	320	63	38	602
	P Blanc	64	3	34	5	10	116
	Crevettes	15	0	10	0	0	25
	Squales	11	2	6	2	2	23
Sous total		270	6	370	70	50	766
Mars	P Bleu	303	2	731	138	88	1262
	P Blanc	80	3	80	2	8	173
	Crevettes	8	0	13	0	0	21
	Squales	7	2	5	1	2	17
Sous total		398	7	829	141	98	1473
Avril	P Bleu	149	0	820	151	*	1120
	P Blanc	63	2	156	2	*	223
	Crevettes	8	0	19	0	*	27
	Squales	9	1	25	8	*	43
Sous total		229	3	1020	161	*	1413
Mai	P Bleu	212	0	1380	160	112	1864
	P Blanc	69	2	100	1	13	185
	Crevettes	10	0	22	0	0	32
	Squales	8	1	18	1	6	34
Sous total		299	3	1520	162	131	2115
JUIN	P Bleu	335	0	556	122	*	1013
	P Blanc	3	1	46	5	*	55
	Crevettes	22	0	33	0	*	55
	Squales	4	2	15	4	*	25
Sous total		364	3	650	131	*	1148
totaux (t)		7789	26	4639	710	315	7487

*: Statistiques non disponibles.

La production globale de la délégation de CHERCHELL durant la période du premier semestre de l'année 1995 évolue de 809 tonnes au mois de Janvier jusqu'à atteindre un pic à 2410 tonnes au mois de Mai (soit le triple), puis décline au mois de Juin à 1353 tonnes. Quant à l'effort de pêche nominal, le nombre de chalutiers reste peu variable entre le mois de Février et le mois de Juin (voir tableau n°15). Toutefois des différences apparaissent au mois de Janvier où le nombre de navires immobilisés à quai atteint les 10 chalutiers, tandis que la production est conséquente à ce taux de bateaux inactifs.

Cependant, le nombre d'inscrits maritimes n'a cessé de croître du mois de Janvier au mois de Juin. Cela laisse croire que le recrutement des marins serait lié au taux d'activité de la pêche, et par conséquent le nombre d'emplois dans le secteur est directement proportionnel à la capacité de capture des bateaux, et bien évidemment à la disponibilité des ressources. Ainsi les captures seraient liées directement à l'effort appliqué (l'effort nominal), notamment l'effort humain représenté ici par l'effectif total des inscrits maritimes (voir figure n°16).

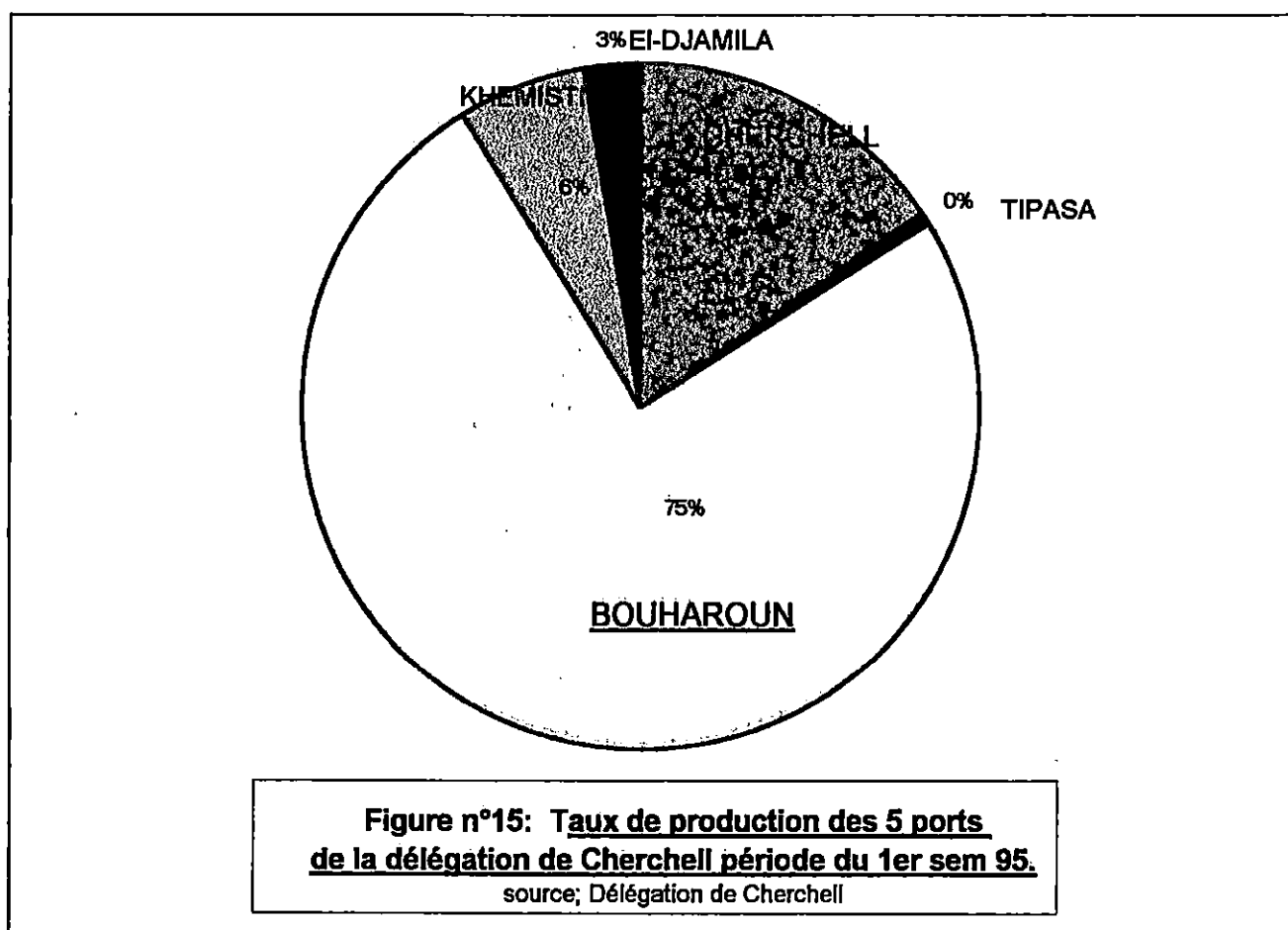


Tableau n°15: Production totale de la délégation maritime de CHERCHELL (en tonnes) et l'effort appliqué (navires) pendant le 1^{er} semestre 1995.

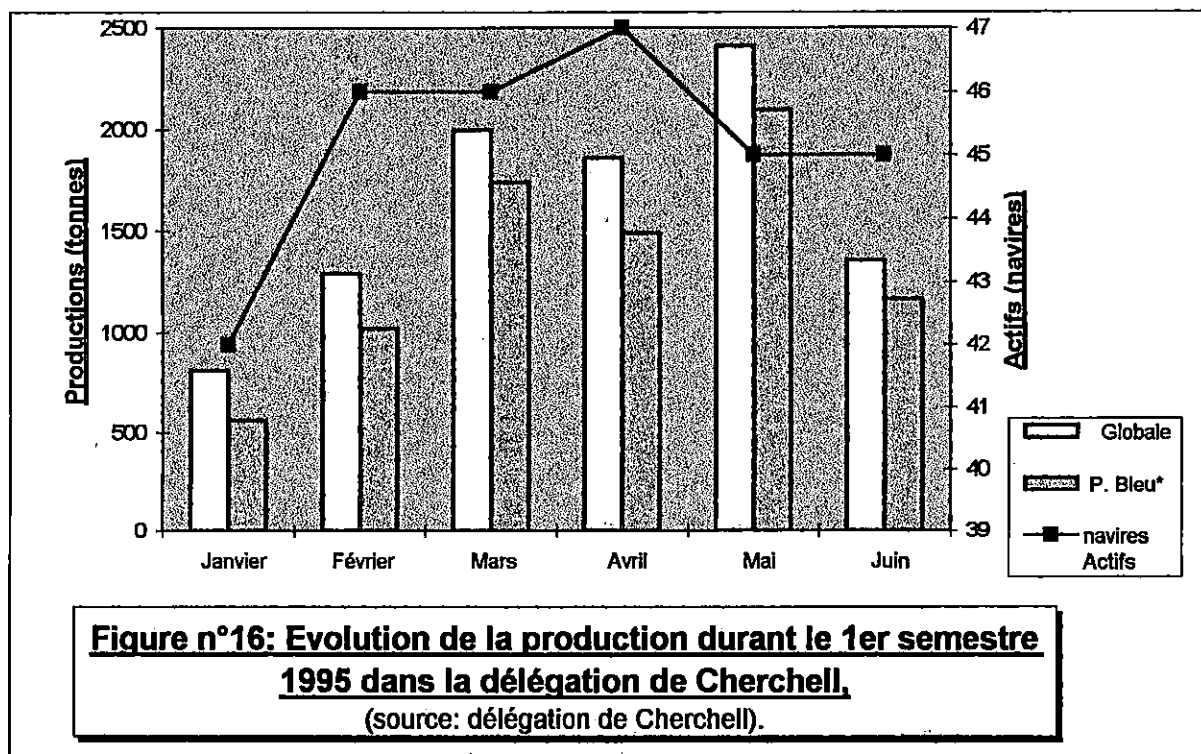
(source: Délégation de Cherchell)

	flottille: (navires)	Nombre d'Inscrits maritimes	Production poisson bleu (tonnes)	Production poisson blanc (tonnes)	Crustacés (tonnes)	Squales Espadon (tonnes)	TOTAL tonnes
Janvier 1995	total : 52	patrons:563					
	actifs: 42	mecani:306	559	212	24	14	809
	inactifs: 10	marins:4635					
Février 1995	total: 52	patrons:563					
	actifs: 46	mecani:306	1019	208	41	23	1291
	inactifs: 06	marins:4653					
Mars 1995	total: 51	patrons:563					
	actifs: 46	mecani:324	1742	215	23	19	1999
	inactifs: 05	marins:4650					
Avril 1995	total : 52	patrons:562					
	actifs: 47	mecani:324	1487	283	34	55	1859
	inactifs: 05	marins:4676					
Mai 1995	total : 51	patrons:562					
	actifs : 45	mecani:324	2096	234	40	40,428	2410,428
	inactifs: 06	marins:4688					
Juin 1995	total : 51	patrons:562					
	actifs: 45	mecani:324	1163	92	61	37	1353
	inactifs: 06	marins:4724					

Tableau n°16: Évolution de la production globale (tonnes) de la délégation de Cherchell en fonction de l'effort appliqué (navires) durant le 1^{er} semestre 1995
(source: délégation de Cherchell)

Mois	Productions (tonnes)		Effort de pêche appliqué	
	Globale	P. Bleu*	Inscrits maritimes	navires Actifs
Janvier	809	559	5504	42
Février	1291	1019	5504	46
Mars	1999	1742	5537	46
Avril	1859	1487	5562	47
Mai	2410,428	2096	5574	45
Juin	1353	1163	5610	45
	9721,428	8066	moyenne = 5548	moyenne = 45

*: poisson bleu.



2.2. Évolution de la production du poisson bleu en fonction de l'effort appliqué dans la délégation de CHERCHELL. Source; Délégation de CHERCHELL:

L'analyse du tableau n°15 de la production de la délégation maritime de CHERCHELL pendant le 1^{er} semestre de l'année 1995 en fonction de l'effort appliqué donné par le nombre d'inscrits maritimes et le nombre de bateaux actifs, laisse apparaître des fluctuations importantes d'un mois à l'autre. La production globale de la délégation évolue de 809 t au mois de janvier jusqu'à atteindre 2410 t (soit le triple) au mois de mai de la même année tandis que l'effort nominal reste peu variable. Néanmoins, la faible production de janvier s'expliquerait par une météo défavorable pendant cette période.

Le nombre d'inscrits maritimes sur tous les ports évolue de janvier à juin (de 5504 à 5610 inscrits), cela nous laisse croire que le recrutement des marins pêcheurs, des mécaniciens et autres serait lié au taux d'activité des unités de pêche, dans la limite, bien évidemment, des capacités de captures des bateaux et de la disponibilité des ressources. De fait que la production s'accroît progressivement avec le nombre d'inscrits maritimes (catégorie des "marins-pêcheurs"), nous pourrions supposer que la quantité produite serait probablement proportionnelle à l'effort appliqué nécessaire pour la produire, et notamment l'effort humain.

La quantité produite de poisson frais s'améliore graduellement de janvier à juin, selon l'effort de pêche fourni, ce qui nous confirme qu'elle est directement conditionnée par le nombre de sorties des chalutiers en mer, lesquels sont fixés par les conditions climatiques générales (météo, vents, houles, etc.)

2.3. Importance de la production du port de BOUHAROUN dans la délégation maritime de CHERCHELL:

Le tableau comparatif des productions au niveau des cinq ports de la délégation de CHERCHELL fait surgir la grande dimension des productions du port de BOUHAROUN par rapport aux autres ports (voir figure 15). En effet, la prédominance de ce port s'effectue à plusieurs niveaux :

1. au niveau de la production globale toutes espèces confondues: la production du port de BOUHAROUN est évaluée à 4639 t d'une production totale estimée à 7479 tonnes, soit un taux de plus 70% de la production totale fournit par la flottille chalutière de ce port. Cela reflète l'apport considérable du port de BOUHAROUN non seulement à la circonscription de CHERCHELL, mais à toute la région algéroise.

2. Au niveau de la production globale en poisson bleu: Sur les 6239 t produites par la délégation, 4009 t ont été fournies par le port de BOUHAROUN, soit l'équivalent de 64% de la production totale. Cela laisse apparaître l'hégémonie du port de BOUHAROUN sur toute la délégation de CHERCHELL.

3. Au niveau des quantités de poisson produites au port de BOUHAROUN, nous comptabilisons 4009t de poisson bleu sur un total de 4639t toutes espèces confondues, cela représente un pourcentage de plus de 86% de la production totale, d'où la primauté de la production de la catégorie du poisson bleu dans ce port sur les autres catégories (poisson blanc, crevettes et autres).

2.5. DISCUSSION:

Selon l'évolution des prises au port de BOUHAROUN, nous remarquons, d'une manière générale, que les groupes d'espèces les plus accessibles à la pêche et sur lesquelles sont déployés le plus d'effort dans la pêcherie de BOUHAROUN sont les plus dominants. Cette dominance se fait graduellement, des espèces petites pélagiques sur les espèces démersales et benthiques, puis celle des squales et espadons.

Cependant, des fluctuations, pour un groupe d'espèces donné, peuvent arriver d'une année à l'autre, soit avec une augmentation soudaine des prises en poissons bleus qui correspond à l'avènement de nouveaux engins de pêche, soit avec une déclinaison dans les captures dut à une diminution dans l'effort appliqué ou d'autres raisons que nous évoquerons ultérieurement.

Donc, les variations dans les mises à terre du saurel au port de BOUHAROUN seraient indépendantes du nombre de chalutiers mis en activité et peuvent être expliquées partiellement par deux facteurs principaux:

- L'introduction de nouveaux engins de pêche (en 1982 et en 1992).
- La disponibilité de la ressource, elle-même liée à plusieurs paramètres extrinsèques à l'activité de pêche.

Le premier facteur est déterminant dans la mesure où la flottille chalutière du port de BOUHAROUN a connu deux périodes distinctes dans les apports, pendant lesquelles deux changements qualitatifs dans le type d'armement des engins de pêche a été constaté (KORICHI, 1988). En effet, dès la mise en exploitation du port en 1980, le type de chalut le plus dominant était le chalut de fond (le 2 faces) adapté par les chalutiers; mais en 1982, *le chalut 4 faces GOV* fait son apparition et les captures atteignent des proportions importantes avec 161t en 1982 et ne cessent de croître jusqu'à atteindre plus de 470t en 1985). En 1992, la production ne dépasse guère les 53t au port de BOUHAROUN, cela est du essentiellement à la situation d'instabilité politique et sociale qui prévalu à cette époque. Toutefois, cette année a vu l'introduction d'un nouvel engin de pêche, c'est *le chalut à cordes*. L'entrée en scène de cet armement a fait accroître les captures considérablement d'une année à l'autre (243 t en 1993, 373 t en 1994 et plus de 480 t en 1995).

Cela dit, il apparaît donc évident que l'introduction de nouveaux engins de pêche engendre des modifications dans les quantités de poissons produites, ainsi nous avons constaté que des productions records ont suivi instantanément la mise en service du chalut 4 faces en 1982 et du chalut à cordes en 1992.

3. Résultats de l'application des modèles mathématiques globaux de SCHAEFER (1954) et de FOX (1970):

Les apports de la pêche chalutière du saurel dans le port de BOUHAROUN ont commencé à faire l'objet de relevés statistiques à partir de 1980, donc dès le début de son entrée en activité.

L'effort de pêche choisi est l'effort nominal, soit "le nombre de navires" actifs au niveau du port de BOUHAROUN. Cette unité est l'unité propre de l'analyse du modèle de SCHAEFER (1954), car selon SMITH (1968) c'est la variable unique qui peut être contrôlée directement. Donc, l'effort est exprimé en nombre de bateaux faute de disposer de renseignements plus détaillés sur les autres caractéristiques des chalutiers.

La série proposée est, en fait, étalée sur 18 années (de 1977 à 1995) voir tableau n°18, renfermant les relevés effectués au port D'EL-DJAMILA avant 1980, néanmoins la condition de base que la pente soit *négative* n'est pas vérifiée, car la pente calculée "b" est égale à 1097,235.

Nous avons estimé la pente de plusieurs séries, soit les valeurs suivantes de la pente b :

- 1^{ère} série de 1977 à 1995: b= 1047,2352
- 2^{ème} série de 1982 à 1987: b= -719,25
- 3^{ème} série de 1982 à 1995: b= -272,415
- 4^{ème} série de 1985 à 1995: b= -1284,88.

Toutefois, il s'est avéré plus pratique d'appliquer ces modèles de prédictions sur la série "1982 à 1995" ce qui présente déjà une notice de 14 années (tableau n°19).

Tableau n°18 : Relevés de la production annuelle moyenne de *Trachurus trachurus* de 1977 à 1995. (source; délégation de Cherchell).

Année	Production annuelle (tonnes)	Effort (navires)
1977	8,750	6**
1978	9,500	7**
1979	13,600	6**
1980	32,700	8***
1981	27,680	11***
1982	161,272	16***
1983	146,924	14***
1984	195,196	15***
1985	470,972	15***
1986	414,678	17***
1987	186,830	19***
1988	172,620	19***
1989	142,020	15***
1990	209,730	16***
1991	206,730	17***
1992	53,140	19***
1993	243,810	18***
1994	373,920	20***
1995	480,340	19***

** : production recensée au port d'El -DJAMILA de 1977 à 1979.

*** : production recensée au port de BOUHAROUN de 1980 à 1995.

3.1 Résultats de l'application du modèle de SHAEFER (1954):

D'après les valeurs des pentes obtenues pour les différentes séries, il est plus pratique donc d'utiliser la série 1982-1995 pour l'application des modèles globaux.

Cette série chronologique représente 14 années de production de saurel au port de BOUHAROUN (voir tableau n° 19).

Tableau n°19 : Tableau des données pour l'application des modèles mathématiques globaux (série de 1982 à 1995): (source: Syndic de Bou-Ismaïl).

Année	Production (tonnes)	Effort (navires)	CPUE (kg / navires)	ln Y/fi
1982	161,272	16	10079	9,218
1983	146,924	15	10494	9,258
1984	195,196	14	13013	9,473
1985	470,972	15	31398	10,354
1986	414,678	17	24392	10,102
1987	186,830	19	9833	9,193
1988	172,620	19	9085	9,114
1989	142,020	15	9468	9,155
1990	209,730	16	13108	9,481
1991	206,730	17	12160	9,406
1992	53,140	19	2796	7,936
1993	243,810	18	13545	9,513
1994	373,920	20	18696	9,836
1995	480,340	19	25281	10,137

Tableau récapitulatif des résultats de l'application du modèle de SHAEFER (1954):

Pente b	Ordonnée à l'origine a	MSY (kg)	f (MSY) (nav)	r
-272,415	19175,36	337439,72	35	-0,0812917

L'équation de SCHAEFER (1954) devient donc:

$$y_i = 19175,36 f_i - 272,415 f_i^2$$

3.2 Application du modèle de FOX (1970):

Les résultats de l'application du modèle de FOX sont résumés dans le tableau suivant:

Tableau récapitulatif des résultats de l'application du modèle de FOX (1970):

<i>Pente D</i>	<i>Ordonnée à l'origine C</i>	<i>MSY (kg)</i>	<i>f (MSY) (navires)</i>	<i>r</i>
- 0,0472555	10,2478613	219708,47	21	-0,1555

L'équation de FOX (1970) linéarisée est donnée par la relation suivante:

$$\ln y_i / f_i = 10.24786 - 0.047255 \cdot f_i$$

d'où on tire :

$$y_i = f_i \cdot e^{(10.24786 - 0.047255 \cdot f_i)}$$

Estimations des productions (kg) en fonction de l'effort (navires) selon l'équation de FOX (1970):

<i>f</i> Effort (chalutiers)	<i>y</i> Productions (kg)
0	0
5	111386,67
10	175893,7
15	208318,87
20	219307,97
f (MSY) 21	219708,47 MSY
25	216446,96
30	204750,49
35	188909,45
40	170464,01
45	151416,18

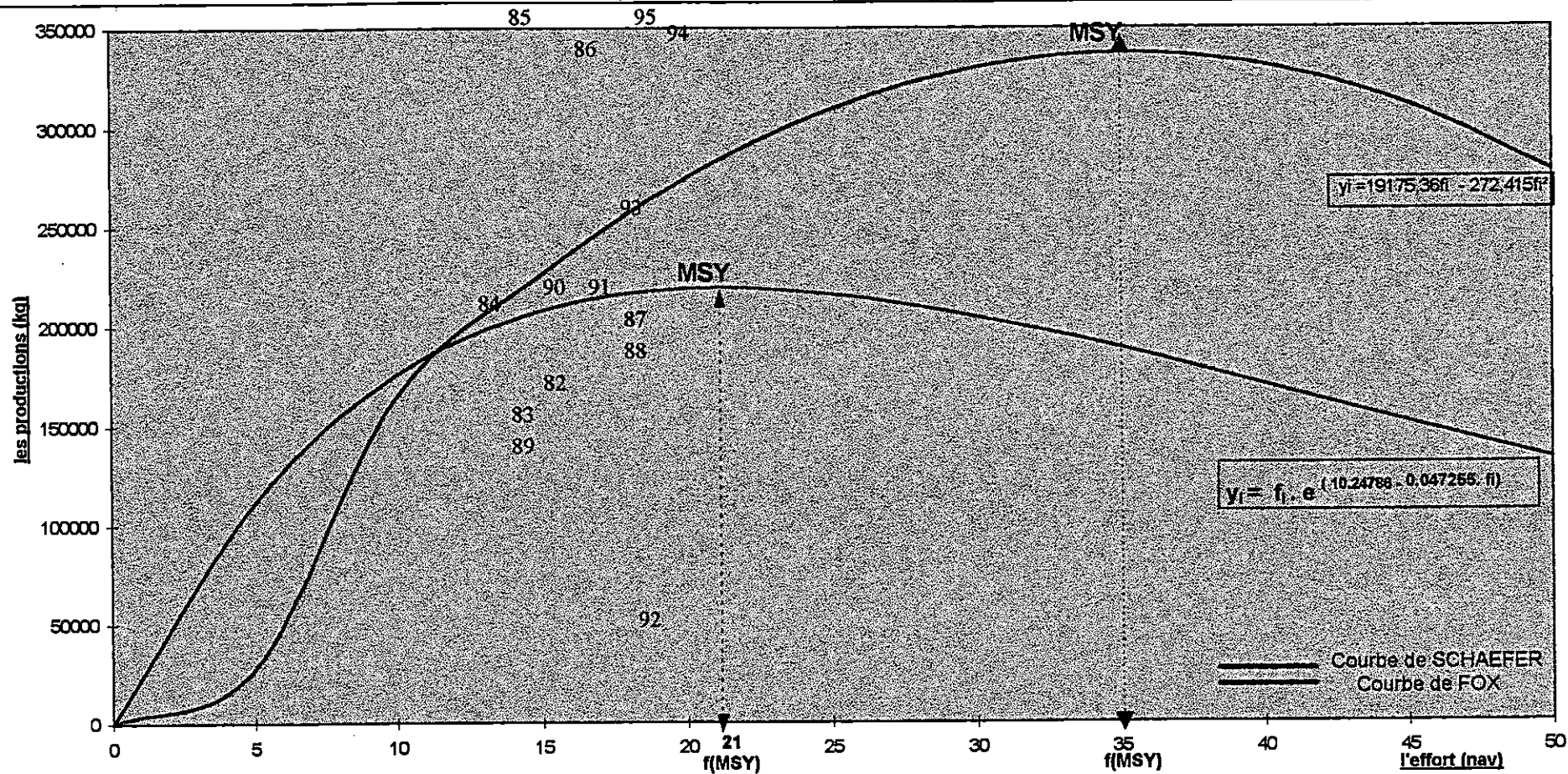


Figure n°16 : Courbes d'applications des modèles globaux sur les débarquements annuels du Saurel (de 1982 à 1995) au port de BOUHAROUN. (source Syndic de Bou-ismail)

3.3 DISCUSSION :

L'application des modèles de SCHAEFER (1954) et de FOX (1970) permet de situer l'état du stock du saurel. Étant l'hypothèse de départ vérifiée pour les deux modèles, les coefficients de corrélation sont peu différents l'un de l'autre ($r_1 = -0,08$ et $r_2 = -0,15$), voir tableaux des résultats.

En effet, l'application de l'équation de SCHAEFER a donné un rendement maximal équilibré (MSY) de 337439 kg pour un effort $F(MSY)$ de 35 navires (figure n°16), or en 1995 avec un effort beaucoup plus moins important (19) les prises s'élevaient à plus de 480000 kg (voir tableau n°19).

L'approche par le modèle de SCHAEFER (1954) indique une sous exploitation de la ressource du saurel dans la baie de Bou-Ismaïl, mais néanmoins il ne nous permet pas de recommander et de permettre une augmentation dans l'effort de pêche qui se situe actuellement à 21 chalutiers (recensement personnel 1995). Tandis que, le modèle de FOX (1970) donne des résultats plus représentatifs et son application s'avère plus fructueuse (figure n°16).

L'évolution globale de la production du saurel pendant ces 14 années d'exploitation (1982 à 1995) montre des variations très importantes dans la production chalutière au port de BOUHAROUN d'une année à une autre (tableau n°19). Cependant, les années 1982, 1983 et 1984 sont des années où les captures par unités d'effort sont peu importantes par rapport la production enregistrée l'année suivante. Dès l'année 1985, les captures par unité d'effort sont plus importantes, elles passent de 13013 kg/ navire en 1984 à 31398 kg/ navire en 1985 (voir tableau n°19). Ceci peut s'expliquer par une meilleure maîtrise de chalut 4 faces à grande ouverture verticale introduit deux ans auparavant (1982). Les années 1987, 1988 et 1989 se caractérisent par des Cpue modestes avoisinant les 10000 kg/ navire. Cette phase de baisse dans les prix pourrait correspondre à la reconstitution du stock et elle pourrait être aussi liée à l'intérêt porté par les chalutiers sur cette espèce pélagique en particulier et sur les autres espèces petites pélagiques en général; d'autant qu'il y'a eu généralisation dans l'utilisation du chalut 4 faces. Tandis que, la légère hausse dans les Cpue pendant la période 1990-1991, malgré la stabilité dans l'effort appliqué est liée probablement à une reconstitution rapide du stock du saurel, sachant que cette espèce pélagique présente une longévité courte mais une reproduction qui peut être étalée sur toute l'année et un pouvoir de reconstitution très rapide. (TROADEC, 1989).

En plus général, nous pouvons dire que l'année 1992, se caractérise par un effondrement dans les débarquements (à peine 3000 kg/ navire), l'effort représenté par le nombre de chalutiers est optimal en cette année (19 navires). Cette situation peut être expliquée par un acharnement porté par les chalutiers sur cette ressource pélagique. Nous citerons aussi que la situation instable vécue en Algérie pendant cette année 1992 a perturbé l'activité économique et celle de la pêche, notamment la libre circulation de la population maritime au niveau du port de BOUHAROUN.

Dès 1993 et jusqu'à 1995, la production ne cesse d'augmenter avec un effort moyen appliqué de 19 chalutiers et les Cpue atteignent les 25281 kg/navire, cet état de fait s'expliquerait par la reprise de l'activité maritime au port de BOUHAROUN mais aussi par l'introduction d'un engin de pêche nouveau qui est le chalut à cordes par importation directe de France par les producteurs et les armateurs algériens.

Ainsi, l'évolution annuelle des productions fait ressortir deux périodes de grande productivité (1985/1986) et (1994/1995), celles-ci sont engendrées probablement par l'acquisition d'une meilleure maîtrise des nouveaux engins de pêche, à savoir le chalut 4 faces en 1982 cité par KORICHI (1988) et le chalut à cordes introduit dernièrement en 1992 (voir tableau n°19).

L'approche faite par le modèle de FOX (1970) donne un rendement équilibré maximal $MSY=219708$ kg pour $f(MSY)$ égal à 21 navires. En effet toute élévation de l'effort nominal au delà de 21 navires entraînerait nécessairement une baisse dans les rendements (voir figure n°16).

Cela dit, l'application du modèle de FOX (1970) laisse apparaître une situation d'équilibre et une tendance générale d'exploitation modérée pendant cette série chronologique de 14 années (1982-1995). Effectivement, l'effort peut être limité à 21 chalutiers afin d'éviter toutes les situations critiques de dépassements du MSY et les risques de la surexploitation.

Nous remarquons qu'à chaque fois qu'on introduit un nouvel engin de pêche, notamment le chalut 4 faces en 1982 et le chalut à cordes en 1992, les captures augmentent et l'effort appliqué devient plus important. Cet état de fait va intervenir sur la stabilité de la ressource et crée ainsi une situation de déséquilibre dans la population de Saurel, d'où le déclin dans la production au bout d'un certain nombre d'années malgré le maintien du même effort.

KORICHI (1989) estime que dans un stock exploité les captures provoquent une diminution de la biomasse. Celle-ci diminuera si le taux de prélèvement est plus important que le taux d'accroissement naturel du stock; et se maintiendra constante si les taux de captures et d'accroissement sont égaux. Toutefois, les chutes de production de saurel peuvent être aussi occasionnées par d'autres facteurs extrinsèques, à savoir le comportement du poisson et sa disponibilité (l'échappement, la saturabilité, l'évitement et la migration).

En définitive, nous pouvons dire que les essais d'application du modèle global de SCHAEFER (1954) qui pourtant ne nécessite que des données d'effort et de captures, conduisent à des résultats ne permettant pas une approche réaliste de l'évolution de la pêcherie durant la dernière décennie.

Inversement, le modèle de FOX (1970) nous permet d'émettre un avis sur l'état de la pêcherie du saurel au port de BOUHAROUN et de préconiser un effort de pêche nominal appliqué qui serait plafonné à 21 navires (voir figure n°16).

3.4 CONCLUSION:

TROADEC (1989) souligne que tous les modèles admettent que l'accroissement ou le déclin d'un stock dépendent uniquement de sa biomasse, du taux d'exploitation et d'événements aléatoires.

De manière générale, Le niveau d'effort n'est pas seul en cause, il faut aussi analyser les conditions de l'application de cet effort c'est à dire sa traduction en terme de normalité par pêche (LALOË, 1989). Effectivement, les modèles de production sont également difficiles à ajuster lorsque leur applicabilité générale et douteuse par suite de fluctuations marquées de la production d'une année à l'autre (CGPM, 1986). Mais, au delà de la stratégie de limitation de la flottille chalutière, nous pourrions mieux inciter les pêcheurs à aller chaluter plus loin et diversifier ainsi les zones de pêche, ainsi, BERTIGNAC (1992) estime que "l'évolution des choix stratégiques se traduit par des changements dans la composition spécifique des captures et des nouveaux de rendement par espèce.

Cependant, plusieurs autres facteurs interviennent dans ces variations de rendement, abondance et réparation spatio-temporelle des stocks exploités et puissance de pêche individuelle des navires". D'autre part, LALOË (1989) introduit la notion de sous-stocks. En effet, l'auteur signale qu'il existe un certain nombre de "sous-stocks" plus ou moins isolés, l'accroissement de la surface prospectée permettant l'exploitation de nouveaux "sous-stocks ".

Donc, afin de contraindre les patrons de pêche à limiter le nombre des sorties, nous pouvons mieux les inciter à prospecter d'autres régions lointaines vierges au lieu d'accentuer l'effort sur la même pêcherie qui peut rester sans renouvellement. À ce même niveau MEURIOT (1987) estime que le recours à une augmentation de la puissance installée et à l'acquisition de chalutiers de plus grande dimension représente une réponse individuelle à la baisse et à la stagnation du chiffre d'affaire par bateau, or la solution est dans une politique collective de gestion des pêches, rassemblant les gestionnaires et les armateurs qui sont les premiers intéressés.

Dans son analyse sur les débarquements, ZAMOUM (1989) estime l'augmentation des prises de poisson blanc n'affecte pas les variations totales, tandis que celles des quantités de poisson bleu, en l'occurrence les espèces petites pélagiques (sardine, Saurel, anchois et allache) exercent un impact décisif sur la production totale, en raison de la prédominance de ces espèces dans les débarquements.

En effet, LAUREC et LE GUEN (1981) notent que le comportement des poissons pélagiques est variable et peut intervenir sur la disponibilité du poisson, d'où la grande variabilité de la mortalité par pêche.

Les différents coefficients de corrélation obtenus, révèlent une mauvaise corrélation entre les unités d'effort utilisées et les prises par unités d'effort correspondantes.

En effet, si les données d'effort de pêche et de capture correspondantes permettent une bonne évaluation des prises par unité d'effort durant notre période d'étude, il n'en demeure pas moins qu'une telle appréciation ne peut être menée à bien pour les années précédentes. Il faut signaler que l'évaluation des captures par les services compétents montre de trop grandes différences. TROADEC (1977) note que lorsqu'on parle des modèles mathématiques, il est un point essentiel qu'il convient de garder présent à l'esprit: si compliqué que puisse paraître un modèle, il n'est jamais qu'une schématisation et la réalité est toujours beaucoup plus complexe. Pour établir ce modèle, on a formulé un certain nombre d'hypothèses simplificatrices qui semblaient raisonnables sur le moment. Aussi, les conclusions tirées de son application ne sont-elles valables que dans la mesure où toutes ces hypothèses sont vérifiées. Plus, on s'écartera des conditions de validité, moins les conclusions seraient fiables.

Toutefois, il impérait de signaler que "l'impossibilité d'augmenter les captures en augmentant l'effort" et "la possibilité d'accroître les captures en augmentant les mortalités par pêche" ne sont pas incompatibles (LALOË, 1989).

Chapitre Troisième

Approche Économique



Notions d'Économie
Générale

Digitized by Google

NOTIONS GÉNÉRALES SUR L'APPROCHE ÉCONOMIQUE :

INTRODUCTION :

L'approche économique de la pêche se fait par une analyse économique qui étudie le milieu de production. Cependant, "l'analyse *biologique* se présente comme une étude du milieu de production tandis que l'analyse *économique* consiste à étudier le milieu de production en lui-même". (in CGPM, 1986).

Ainsi, REY et LEBRUN (1986) estiment qu'il est fondamental de mettre l'accent sur l'interdépendance des facteurs économiques et biologiques dans ce secteur de production. En effet, les quantités produites n'y sont pas seulement fonction du capital constant et de la quantité du travail mais aussi du niveau d'exploitation de la biomasse.

D'autre part, des contraintes écologiques telles que la variété des espèces et les zones exploitées conditionnent aussi les caractéristiques des embarcations et des engins de pêche, donc de l'outil de production.

L'analyse biologique des conditions du milieu paraît donc largement déterminante pour expliquer le processus de production afin d'optimiser le profit, voire dans le cas d'un partage collectif des ressources la rente. (in CGPM, 1986).

Cela étant, L'analyse économique du secteur productif de la pêche devra donc s'effectuer à travers l'étude des facteurs de production et son corollaire l'étude des coûts d'exploitation. REY et LEBRUN (1986) notent que l'analyse économique pourra être effectuée à deux niveaux:

1. Au niveau micro-économique :

Par une analyse économique du secteur productif: cette étude peut se confondre avec une étude financière, il s'agit en effet d'établir les structures de production, à savoir:

- La taille de l'exploitation .
- Le capital et la main d'oeuvre employée.
- Les composantes des charges d'exploitation et leurs poids relatifs
- Le niveau des recettes et la sensibilité des résultats par rapport à certains paramètres (de spéculation, des fluctuations saisonnières ou interannuelles des stocks, à des variations saisonnières des prix et à des possibilités de substitution par rapport à d'autres produits).

L'objectif à ce niveau d'étude de l'analyse du secteur productif est de déterminer la rentabilité de l'entreprise et donc ses capacités de continuité et d'adaptation (autofinancement) dans le temps. Toutefois, ce genre d'étude nécessite des données exhaustives sur le chiffre d'affaires annuel des chalutiers afin de nous permettre de tenter d'évaluer la rentabilité de l'unité de pêche suscitée.

Par l'approche sociale: Cette étude s'effectue à deux niveaux distincts, l'un interne: organisation et division du travail, modes de rémunération, pluriactivité de l'exploitant, répartition du pouvoir et rationalité des décisions, et l'autre externe, en recensant les éléments qui peuvent venir infléchir voire dans certains cas déterminer les décisions internes à l'entreprise de production; il conviendra ici d'analyser principalement: l'impact des mesures de réglementation tant au niveau de l'effort de pêche que de la régulation de l'accès, la politique menée en matière de distribution de subventions et l'organisation et l'influence des systèmes de distribution.

2. Au niveau macro-économique:

Le secteur de la pêche se situe au sein d'une filière (voir figure n°17), avec laquelle il entretient d'étroites relations:

- *En amont:* formation, consommation, recherche, financement, administration,
- *En aval:* transport, commercialisation, transformation, etc.

Toutefois, l'étude économique de la filière peut se faire par une analyse sociale au niveau de la profession sur le plan macro-économique de la filière, ce qui n'est pas facile à réaliser à notre niveau.

Cela étant, la carence en matière d'informations détaillées sur l'aspect économique de l'activité de la pêche, nous amène à opter pour une étude aussi exhaustive que possible par l'approche économique qui divise le bilan annuel de l'activité de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN en trois grands axes, à savoir:

1. L'évaluation des coûts de production annuels (fixes et variables).
2. Le calcul des recettes annuelles et des produits des ventes.
3. L'estimation des bénéfices annuels approximatifs par déduction des coûts de productions des recettes annuelles.

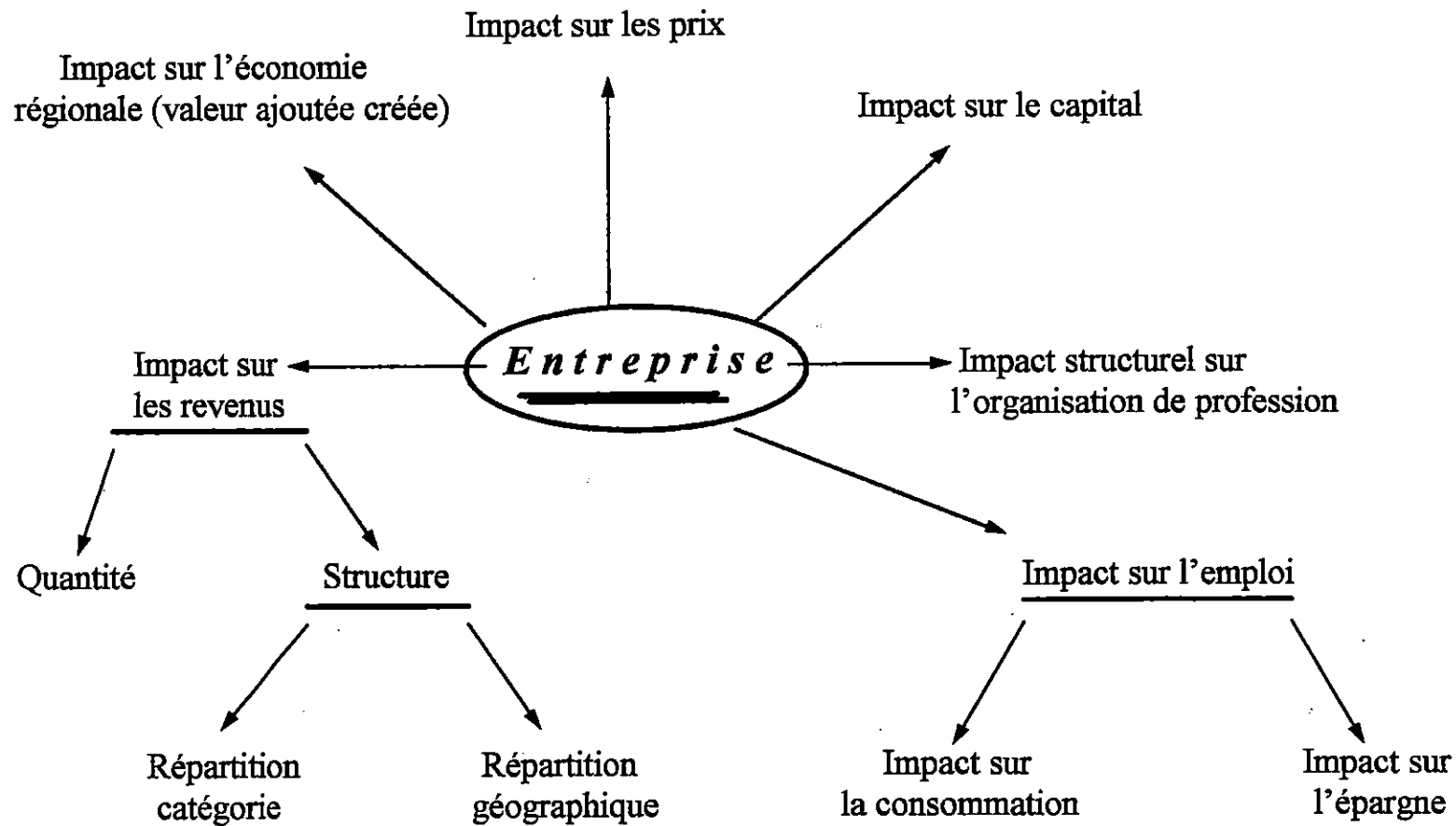


Figure n°17: Typologie des principaux éléments généralement pris en compte par l'analyse économique. (source : CGPM, 1986) .

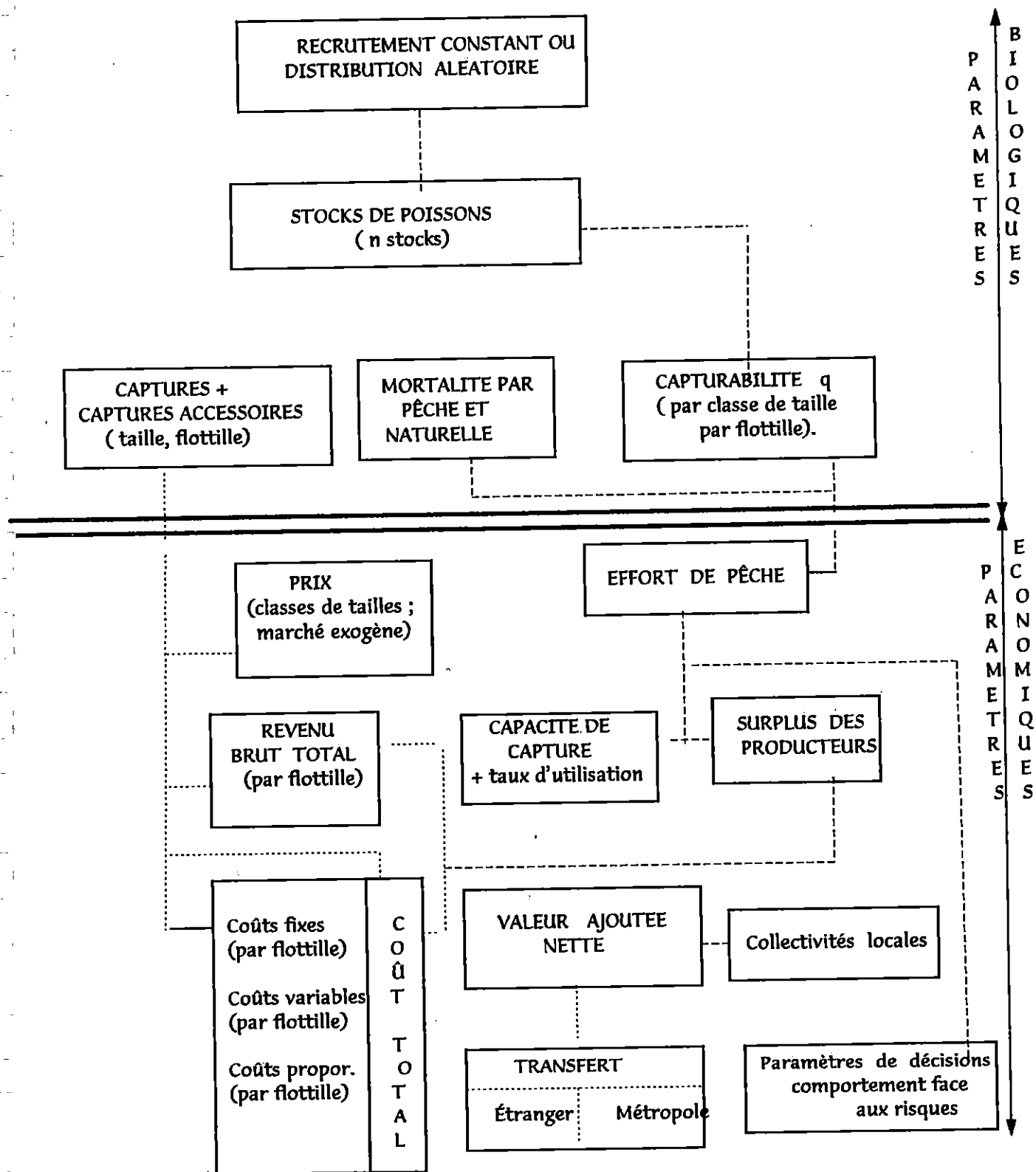


Figure n°18: Structure du modèle bio-économique : paramètres biologiques et paramètres économiques (Source : COCHET & GILLY, 1990).

1. Présentation du bilan financier annuel d'un chalutier:

L'évolution économique des activités de chalutage peut être présentée de plusieurs manières. MEURIOT (1987) en cite trois:

1. En reconstituant les comptes d'exploitation tels qu'ils sont présentés pour satisfaire aux conditions fiscales; le bénéfice d'exploitation est alors représenté du mode de financement des investissements et de calcul des amortissements ainsi que de l'évaluation de la rémunération.

2. En calculant la richesse générée par chaque type de chalutier, c'est-à-dire la valeur ajoutée brute et la valeur ajoutée nette.

3. En calculant le profit économique de chaque type de chalutier. Le travail et le capital sont évalués à leur coût d'opportunité, c'est-à-dire au niveau de rémunération qu'ils obtiendraient s'ils étaient utilisés dans un autre secteur d'activité.

En pratique, la mise en exploitation et la gestion d'une unité de pêche, en l'occurrence un chalutier, se manifeste par une comptabilité générale qui englobe une période de pêche (un trimestre, une saison ou une année).

Cette comptabilité divise les coûts et les profits sur la base d'une forme particulière de contrat: le contrat à la part. (in CGPM, 1965).

En effet, le système des rémunérations dans le secteur de la pêche est dit "*à la part*". cette dernière notion - spécifique au secteur de la pêche - régule non seulement les rémunérations des équipages mais aussi les quotes-parts des armateurs et des propriétaires des unités de pêche.

À bord des unités artisanales, la rémunération des marins pêcheurs s'effectue non selon un salaire fixe mais par participation directe aux bénéfices. Ce dernier est divisé en "parts" dont l'unité de base est la force de travail d'un marin, certaines "parts" servant à la rémunération et à l'amortissement du capital investi (ZAMOUM, 1989)

Le même auteur signale que la particularité de ce système est que le bénéfice brut est calculé de déductions faites de certains coûts de production; à savoir, prestations sociales, entretien du chalutier, carburant, cotisations diverses, etc.

Dans ce système, la recette est divisée en un certain nombre de "parts", dont le total est fonction du nombre de personnes à rémunérer et de degrés de qualification liés à certaines tâches (patron, mécaniciens, mandataire, marins, mousse, ramendeurs, etc.).

Nous pouvons donner l'exemple suivant: "l'équipage d'un chalutier est composé de 12 personnes réparti comme suit: 01 patron, 02 motoristes mécaniciens, 07 marins pêcheurs et 02 ramendeurs à terre. Le nombre des parts dans ce cas de figure est de 36 parts. Parmi celles-ci, la moitié (50%) soit 18 parts sont pour le chalutier.

Des 18 parts restantes, 04 parts pour le patron de pêche, 04 pour les mécaniciens (chacun 02 parts), 03 parts pour les ramendeurs (1.5 part chacun), et les 07 parts restantes pour les 07 marins avec chacun une part.

BOMBACE (1965) estime que le bilan économique d'un chalutier comprend :

1. Le produit annuel brut du poisson vendu, évalué par les recettes des ventes
2. Les dépenses diverses, constituées par les coûts d'exploitation
3. Les bénéfices, représentés par le reste de (1-2).

Par ailleurs, FERRETI (1987) cite les quatre structures essentielles qui conditionnent la production :

- 1) La taille de l'exploitation (familiale traditionnelle ou autres).
- 2) Le capital et la main d'oeuvre.
- 3) Les composantes des charges d'exploitation et leurs poids relatifs.
- 4) Le niveau des recettes et la sensibilité des résultats par rapport à certains paramètres dépendant :
 - Des fluctuations saisonnières et interannuelles des stocks.
 - Des variations saisonnières des prix de vente.
 - Des modifications de l'élasticité de la demande.
 - Des substitutions par rapport à d'autres produits nationaux (viandes ou autres) ou importés (produits congelés).

1.1. Définition des facteurs de production :

Les facteurs de production peuvent être définis comme *tout ce dont nous nous servons pour produire*. Ils se divisent en deux groupes distincts: les facteurs de production fixes et les facteurs de production variables (WILLIAMS, 1995).

1.1.1. Définition des facteurs de production fixes:

Ce sont les unités de pêche, dans notre cas se sont les chalutiers. Ces facteurs durent longtemps et leurs dimensions ne varient pas et ne change pas du jour au lendemain (WILLIAMS, 1995). Car, une fois construits, ils ne peuvent être modifiés facilement et l'argent a déjà été dépensé, pour cela, on les dits facteurs de production fixes.

1.1.2. Définition des facteurs de production variables:

Parmi ces facteurs variables, nous citons le combustible, le carburant, les huiles, les vivres, les cordes, etc. Ce sont des facteurs dits variables, car a l'opposé des facteurs fixes, ils changent avec le temps en quantité et en valeur (WILLIAMS, 1995). Les facteurs variables sont donc les facteurs dont nous avons besoin en plus grandes quantités si nous produisons davantage.

1.1.3. Définition de la main d'oeuvre.

Étant donné que le nombre de personnes employées (embarquées et/ou à terre) ou le nombre d'heures de travail qu'elles fournissent changent avec le niveau de la production, la main d'oeuvre est aussi un facteur de production variable, représentée ici par l'équipage. L'homme est un facteur de production, c'est d'ailleurs le plus important comme dans toute activité économique. Il peut être considéré comme un facteur de production variable, car le nombre d'hommes nécessaire change et il dépend de beaucoup d'autres paramètres.

Ainsi donc, l'analyse économique du secteur productif de la pêche chalutière passe par l'étude de ces facteurs de production (variables et fixes). Toutefois, cette fonction de production est un ensemble de trois éléments, à savoir le Capital, le Travail et la Ressource, ainsi le bon rendement et la meilleure productivité dépendent de la meilleure combinaison de ces trois facteurs.

1.2. DESCRIPTION DES COÛTS DE PRODUCTION:

Tout ce qui est dépensé pour gérer l'exploitation est un coût de production (WILLIAMS, 1995). De même que pour les facteurs de production, les coûts de production se divisent en coûts fixes et en coûts variables.

1.2.1. Définition des coûts de production fixes:

Les charges fixes: on qualifie de fixes, les charges qui n'évoluent pas en fonction de l'évolution du volume de l'activité (WILLIAMS, 1995). Ces charges sont supportées par l'entreprise quel que soit son niveau d'exploitation, car elles rassemblent entre autres; les amortissements, les assurances, les charges fiscales, les taxes diverses et autres.

Les coûts de production fixes sont les mêmes quelle que soit la quantité produite, en l'occurrence la quantité débarquée de poisson frais, et ne dépendent jamais de la production. Ces coûts fixes rassemblent:

- a) Le prix d'achat du bateau et de ses équipements.
- b) Les amortissements des coûts engendrés de la mise en exploitation de l'unité de pêche.
- c) Le rôle de l'équipage et les assurances du matériel.
- d) Les charges fiscales et les taxes diverses dus à l'activité
- e) Les dépenses en matériel de pêche et divers gréments.

Certains coûts fixes, en particulier ceux qu'on paie une fois et qu'on ne repaiera pas avant de nombreuses années sont difficiles à inclure dans le calcul des profits et des pertes (WILLIAMS, 1995).

Chaque année en vieillissant, le chalutier perd de sa valeur, les propriétaires "sages" mettent tous les ans une somme de côté pour compenser cette perte de valeur. Cette somme qu'ils doivent économiser représente le coût d'amortissement du bateau et de ses équipements; la durée d'amortissement est déterminée par MEURIOT (1987) comme suit: 10 années pour le navire et 07 ans pour le moteur.

Donc, les coûts fixes constituent les charges qui n'évoluent pas en fonction de l'évolution du volume de l'activité. Elles sont supportées par les armateurs quel que soit le niveau d'exploitation et le taux de production.

1.2.2. Définition des coûts de production variables:

Les charges variables: elles constituent les charges dont le volume évolue de façon plus ou moins proportionnelle à l'évolution du volume de l'activité. Les coûts variables annuels constituent: Le carburant, Les lubrifiants et les huiles, Les réparations diverses, L'entretien et la maintenance (ENCARTA, 1998).

On les désigne souvent sous le nom de "dépenses de fonctionnement," car ils représentent les dépenses effectives nécessaires pour que l'exploitation "fonctionne". Ce sont, donc, les coûts de tout ce dont le producteur a besoin dans ces activités journalières pour produire (WILLIAMS, 1995) .

Ces coûts constituent les dépenses pour:

- a) Le combustible (mazout).
- b) Les lubrifiants et les huiles diverses pour le moteur, les treuils et les vidanges.
- c) Les salaires (représentés par le nombre des parts).
- d) Les réparations imprévues occasionnées par des aléas divers.
- e) L'entretien et la maintenance.
- f) Les dépenses nécessaires à chaque sortie en mer (vivres, etc.).

En effet, les coûts variables constituent les charges dont le volume évolue de façon plus ou moins proportionnelle à l'évolution du volume de l'activité. Ils dépendent étroitement du niveau de l'exploitation.

1.3. Définitions des recettes des ventes annuelles :

Les recettes sont définies comme étant le total de ce qui est reçu en argent comptant par un établissement commercial (LAROUSSE, 1991). Ce concept est utilisé généralement pour décrire la somme d'argent acquise des produits de ventes diverses étalées souvent sur plusieurs jours.

À la pêcherie de BOUHAROUN, les comptes entre le mandataire et ses différents clients (grossistes, demi-grossistes ou détaillants) se soldent communément en fin de semaine (le jeudi généralement).

Les recettes sont estimées à partir du volume de la production moyenne de chaque catégorie, recensée antérieurement, et déterminée par un certain nombre d'étapes, à savoir:

- 1) les quantités produites sont estimées à partir du recensement sur place au port de BOUHAROUN. En effet, nous avons comptabilisé le nombre de casiers représentant les espèces petites pélagiques (sardine, sardinelle, anchois et saurel).

2) Sachant le prix moyen estimatif du casier, les recettes journalières sont estimées à partir d'une évaluation de la production journalière moyenne, celle-ci donne le nombre moyen de casiers produits pour chaque catégorie.

3) L'estimation des recettes annuelles moyennes pour chaque catégorie passe inexorablement par une évaluation de la recette journalière puis mensuelle. Cette dernière est évaluée à partir du nombre mensuel de jours de pêche moyen.

1.4. Définition des bénéfices annuels par catégorie:

Les bénéfices sont les profits réalisés dans une entreprise commerciale par la vente d'un produit (LAROUSSE, 1991). En comptabilité générale, ils représentent les recettes des ventes moins les frais d'exploitation (coûts de production divers).

Les bénéfices nets sont donnés par la formule suivante:

$$\text{Bénéfices nets} = \text{Produit des ventes} - \text{Coûts d'exploitation} \quad (\text{MEURIOT, 1987})$$

Selon MEURIOT (1987), la somme des valeurs actualisées de tous les produits annuels moins les dépenses annuelles d'exploitation, exprime le bénéfice total collectif net.

En pratique, en évaluant les bénéfices annuels générés par l'investissement opéré sur une unité de pêche, en l'occurrence un chalutier, il est impératif, de mesurer sa rentabilité économique; en évaluant les divers avantages tirés de cette entreprise. Ces avantages sont collectifs et multiples, à savoir:

- L'augmentation des revenus individuels et collectifs.
- L'accroissement des capitaux.
- La création de nouveaux emplois.
- Et éventuellement, l'économie en devises étrangères.

2. Notions préliminaires de commercialisation:

2.1. Quelques concepts généraux sur la commercialisation du poisson frais:

RASS et CARRÉ (1980, *in* TROADEC (1989)) définissent une pêcherie comme étant un complexe biogéographique de production, caractérisée d'abord par des assemblages d'espèces commercialement intéressantes et effectivement utilisées, sur lesquelles interviennent des unités techniques et économiques d'exploitation. Toute pêcherie doit donc être considérée comme un ensemble composite de stocks, d'engins, de flottilles et de communautés de pêcheurs.

La pêche est une activité reconnue à la fois par son caractère économique et par sa relation directe avec le milieu marin. C'est une activité économique, car elle met en oeuvre des moyens pour l'exploitation d'une ressource naturelle pour la création de biens et services, ces derniers constituent des objets d'échange pour la satisfaction directe de besoins sociaux.

ZAMOUM (1989) souligne que "La pêche intègre totalement les circuits marchands et elle est prise en compte dans l'établissement de la politique économique de tous les pays"

2.2. Les acteurs de la chaîne commerciale du poisson frais:

En règle générale, le système de commercialisation du poisson frais est à la fois libre de toute tutelle administrative directe et lié à des contraintes du marché d'offre et de demande. Le poisson en tant que valeur d'échange transite par plusieurs catégories d'agents commerciaux, ces derniers représentent les maillons d'une chaîne de distribution de ce produit, modulable suivant une stratégie de vente de chaque catégorie.

Deux phases essentielles de la commercialisation du poisson sont à distinguer :

- L'approvisionnement par les captures des lots de poissons.
- La vente et/ou la revente de ces lots par les différents agents commerciaux.

Les caractéristiques de ces deux étapes diffèrent chacune de l'autre selon le statut de l'agent commercial rencontré sur place, mais également selon la nature et la quantité des lots de poisson commercialisé. En effet, les stratégies de vente et de revente sont différentes selon qu'il s'agisse d'un mareyeur grossiste de poisson frais ou d'un détaillant revendeur.

La commercialisation du poisson frais peut être schématiser selon des degrés d'intervention des principaux acteurs commerciaux (voir figure n°19).

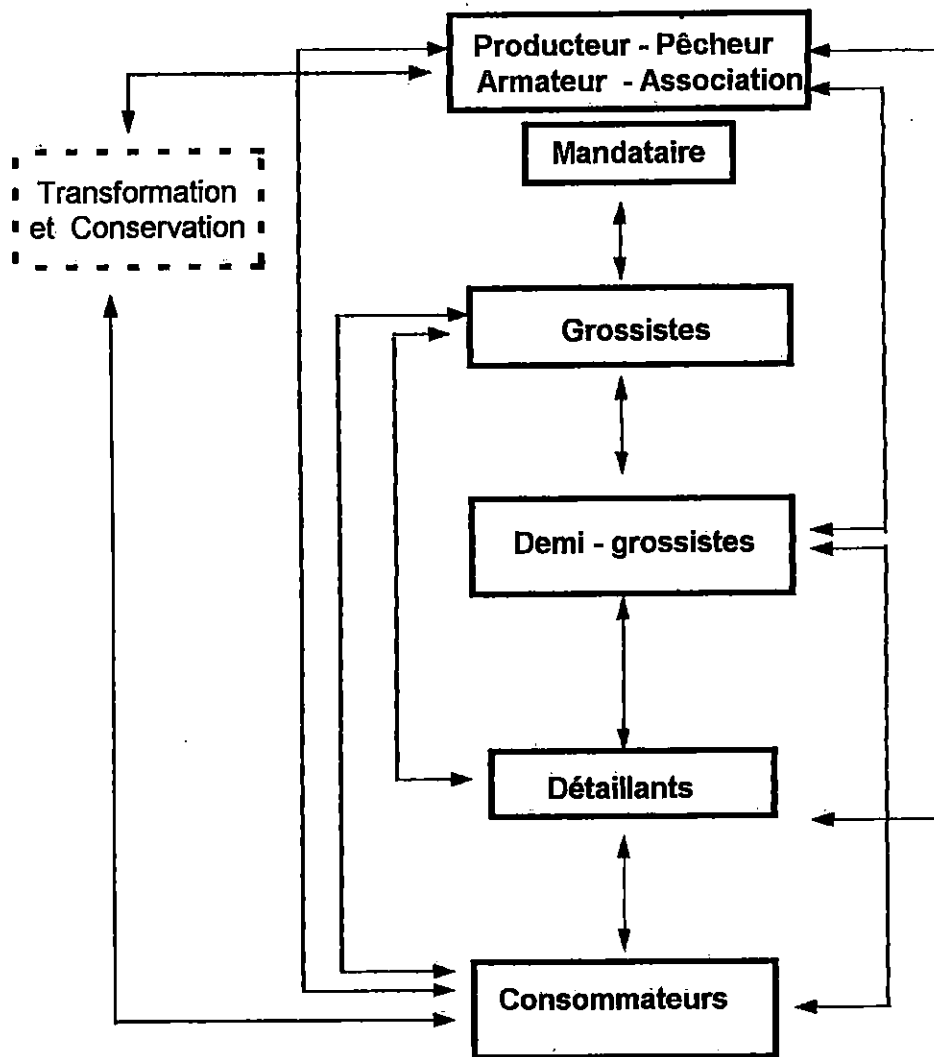


Figure n°19: Schéma des intervenants dans la chaîne commerciale et le trajet que suit le poisson depuis la production jusqu'à la consommation
 (Source: enquête personnelle)

Ces différents éléments superposés à la réalité du terrain (au niveau du port de BOUHAROUN) nous conduisent à dégager trois statuts :

- *Le grossiste.*
- *Le demi-grossiste.*
- *Le détaillant.*

Il s'agit en vérité d'un cadre fictif, car le plus souvent en pratique plusieurs agents combinent plusieurs statuts, et cumulent ainsi plusieurs fonctions à la fois.

2.3. La vente du poisson frais:

Le système de vente subit trois étapes gérées par les trois catégories citées antérieurement, avant d'atteindre le consommateur :

- Le mandataire: qui est responsable des ventes et qui est mandaté par l'armateur ou le grossiste.
- Le grossiste ou éventuellement le demi-grossiste.
- Le détaillant (spécialisé dans une catégorie ou pas).

Donc un ou plusieurs agents activent dans les ventes et ils sont par le même les intermédiaires entre le producteur et le consommateur dans la chaîne de distribution. Toutefois, dans cette dernière, plusieurs structures peuvent se placer, notamment la transformation et/ou le conditionnement.

Étant donné que le poisson est un produit très périssable les pêcheurs et les commerçants doivent vendre leur produit vite avant qu'il donne des signes de non fraîcheur. À chaque étape de cette chaîne de commercialisation, il faut des hommes et du matériel, ce qui entraîne obligatoirement des dépenses, celles-ci représentent une partie des coûts de la commercialisation du poisson et elles doivent être additionnées aux coûts de production d'origine (à savoir, les coûts variables d'exploitation); et par conséquent, le poisson arrivera au consommateur à un prix très élevé.

D'autres dépenses dans le système de commercialisation peuvent entraîner une hausse supplémentaire du prix final payé par le consommateur (l'emballage, le mareyage, le filetage, etc.).

En définitive, le poisson produit en mer peut être vendu sous différentes formes au consommateur, néanmoins la forme la plus pratique et la plus importante dans notre étude est le *poisson frais*. C'est la forme la plus délicate, d'ailleurs c'est dans cet état que son coût de commercialisation est le plus faible (CGPM.1987) mais le taux de risque est élevé, car le produit est plus vulnérable que sous sa forme congelée, conserve ou autres.

2.4. Notions sur l'offre et la demande:

Dans tous les secteurs de production qui fonctionnent dans une économie de marché, les termes économiques du jeu commercial sont exclusivement la demande et l'offre (MEURIOT, 1987). (voir figure n° 20).

Le principe commercial, selon TROADEC (1989), recouvre dans sa logique économique les coûts de production plus une marge de profit normale qui peu plus ou moins se restreindre selon les facteurs de concurrence, la vivacité de la demande, la capacité de l'offre, etc.

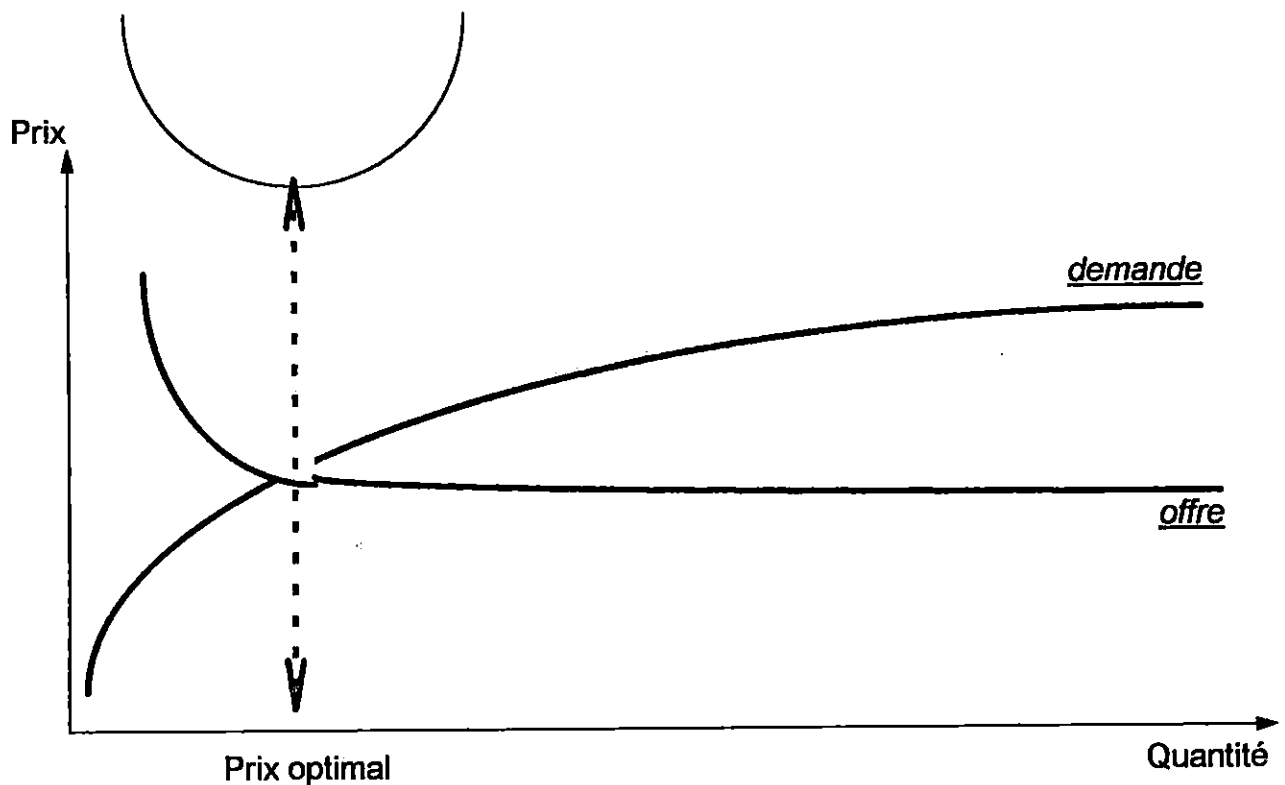


Figure n°20: Schéma des variations du prix du poisson frais selon les mécanismes de l'offre et de la demande (source : CGPM, 1989)

En économie générale, l'offre et la demande sont définies comme étant le mécanisme de base qui détermine la formation des prix (Encarta, 98).

Les lois d'offre et de la demande sont probablement les lois économiques les plus importantes dans toute activité économique. En réalité, il ne s'agit pas de lois proprement parler, car les autorités algériennes n'imposent pas de règles concernant la quantité de poissons à produire ni celles que les consommateurs doivent manger. Néanmoins, elles montrent bien comment les variations des prix se produisent quand il y'a variation de l'offre et de la demande les unes influent sur les autres naturellement.

Pour ce fait, l'étude de cet aspect nécessite une analyse du prix et ses fluctuations en fonction de variations des lois de l'offre et de la demande.

2.4.1. La demande :

En théorie économique, la demande appelée parfois demande réelle, est la quantité que les acheteurs veulent acquérir à un prix donné (Encarta, 98).

L'étude de la demande nécessite de savoir quelle quantité et quelle sorte de poisson les consommateurs veulent acheter, cette demande transmise par les commerçants. Les producteurs doivent donc s'intéresser à la demande, car c'est elle qui détermine le prix de vente. En fait, elle est fonction de certains éléments :

- les revenus des consommateurs: les consommateurs ont des revenus différents et par conséquent leurs besoins ne sont plus les mêmes. Mais si les revenus augmentent la consommation est plus grande et donc la demande est plus forte.
- Le prix de poisson: si le prix monte sur les marchés, il est fort probable que les consommateurs achèteront moins de poisson par contre si le prix baisse, ils en achèteront davantage.
- le prix d'autres aliments: les variations de prix de la viande (rouge et blanche) par exemple influe directement sur le prix du poisson et sur sa liquidité donc sa demande. Cependant, si le prix de la viande augmente, les consommateurs achètent moins de viandes et probablement plus de poisson. Ce sera, certainement le contraire si c'est le prix de viande qui baisse.

2.4.2. L'offre :

En théorie économique, l'offre est la quantité disponible à la vente ou la quantité que les vendeurs veulent vendre à un prix donné (Encarta, 98).

Les pêcheurs produisent du poisson et le fournissent aux marchés par le biais des agents de la chaîne commerciale, cependant la quantité produite représente une offre, celle-ci dépend de plusieurs paramètres :

- Le prix de poisson : Dans la logique des choses, quand le prix de poisson est élevé sur le marché, les producteurs produisent plus de poissons, car ils pensent que leurs bénéfices seront plus élevés. Or concernant le port de Bouharoun les lois de production ne sont pas établis dans cette logique et les chalutiers produisent des quantités de poisson très disparates d'un jour à l'autre.

- Les coûts d'exploitation : Si les coûts de production s'accroissent, les armateurs réduisent leurs efforts de pêche afin de réduire ces coûts. Cela diminue le nombre des sorties en mer, réduit la consommation totale en fuel et fait décroître les salaires de l'équipage. Ceci influe sur les quantités produites et par conséquent minimise l'offre.

2.5. Le prix de vente du poisson frais:

L'offre et la demande ont un élément commun: *le prix du poisson.*

2.5.1. Définition du concept du prix:

En économie, le prix représente une notion à part, car c'est l'un des éléments les plus prépondérants au niveau de la demande, d'une part, car il détermine la quantité à consommer, et au niveau de l'offre car il détermine les bénéfices des pêcheurs (Encarta, 98).

2.5.2. Notion du prix théorique :

Si le prix est bas, les consommateurs achèteront plus mais les producteurs ne seront pas disposés à inonder le marché, car leurs bénéfices seraient faibles. Inversement, si le prix est élevé, les pêcheurs tentent de produire plus afin de réaliser les plus grands bénéfices, mais il se trouve que les consommateurs ne sont pas toujours disposés à en acheter.

Dans ces deux cas extrêmes, il faut arriver à calibrer les intérêts des uns et des autres et trouver donc un "juste prix" qui ne lésera ni les consommateurs ni les pêcheurs c'est à dire, le prix auquel la quantité de poisson que les consommateurs veulent acheter est égale à la quantité que les producteurs veulent vendre: autrement dit quand l'offre est égale à la demande.

Dans le cas général où les prix sont bas, la demande sera supérieure à l'offre, les consommateurs cherchent à acheter plus, ils entrent en concurrence pour acheter et ils sont tentés d'offrir un prix gonflé, à ce stade le prix du poisson commence alors à monter.

Maintenant, si les prix sont trop élevés, l'offre sera toujours supérieure à la demande, car les producteurs voudront vendre plus que les consommateurs ne peuvent acheter, donc producteurs et commerçants entrent en concurrence pour vendre et

tentent d'offrir le poisson à un prix plus bas, là le prix du poisson commencera alors à baisser.

Bien que le prix change d'un jour à l'autre, les producteurs tentent toujours de faire un bénéfice, pour ce faire, il faudra que le prix moyen qu'ils reçoivent à n'importe quelle période soit plus élevé que leur coût moyen de production.

2.5.3. Notion du prix pratique :

Dans la réalité, diverses contraintes rendent difficile l'établissement du juste prix. En effet, les facteurs de production et les coûts d'exploitation sont très différents. Ainsi il y'a un prix à chaque stade de la distribution: un prix à la production, un prix de gros, un prix de détail, etc.

Le prix pratique est difficile à cerner, néanmoins les pouvoirs publics disposent de peu de moyens pour tenter d'établir les prix de ventes du poisson de manière que l'offre et la demande s'équilibrent mieux, et la vente à la "criée" est le moyen le plus pratique; or celles-ci les opérations de vente et d'achat dans notre port d'étude reste une vente muette de "Bouche à oreille" ce qui complique d'avantage l'équilibrage du prix de vente.

En règle générale, lorsqu'une marchandise est admise sur le marché, l'offre exprime un prix qui ne peut en aucune façon être inférieur aux coûts de production. À cet effet, BOMBACE (1965) remarque que dans le régime de concurrence qui s'établit sur le marché de poisson, l'offre peut permettre sous la sollicitation de la demande, une oscillation du prix pourvu qu'elle soit située dans les limites du profit mais qu'elle ne descende pas, dans tous les cas, au-dessous des coûts de production.

3. Définitions de la rentabilité, de l'investissement et de la valeur ajoutée:

Avec les variations annuelles du schéma organisationnel de la flotte chalutière (les départs et les arrivées de nouveaux chalutiers), la composition de chaque catégorie de chalutiers se modifie au cours du temps. Il s'ensuit que l'évolution de la valeur moyenne d'une variable comme le revenu ou les apports, peut ne refléter que la seule modification de la composition en unités de pêche de la catégorie concernée.

MEURIOT (1987) souligne qu'on peut prendre comme exemple l'hypothèse où chaque chalutier d'une catégorie conserve le même chiffre d'affaires d'une année à l'autre: il suffit que les chalutiers ayant un chiffre d'affaires inférieur à la moyenne soient vendus pour que le chiffre d'affaires moyen de la catégorie augmente; à l'inverse, il suffit que les nouveaux chalutiers mis en service soient plus efficaces que ceux de la même catégorie déjà en activité, pour que la moyenne s'élève.

3.1. Définition de la rentabilité:

En termes économiques, la rentabilité est définie comme un caractère que présente le capital de procurer à son propriétaire le droit de prélever une part des richesses déjà créées. Elle est toujours liée à la vitesse de rotation des capitaux et aux revenus générés. (Robert électronique 98).

3.2. Définition de l'investissement:

L'investissement, en économie politique, est l'action d'investir dans une entreprise des capitaux destinés à son équipement et l'acquisition de moyens de production. (Encyclopédie Encarta 98).

3.3. Définition de la valeur ajoutée:

La valeur ajoutée est définie comme étant la différence entre la valeur finale d'un produit et celle des consommations intermédiaires utilisées pour sa fabrication. (MEURIOT, 1987).

Cette notion définit deux valeurs, la première dite valeur ajoutée brute représente l'excédent du revenu brut sur la valeur des biens et services consommés au cours de l'année dans le processus de production, à savoir: frais divers de gestion, achats, travaux, etc. Celle-ci mesure le revenu à répartir entre les charges d'équipage, les frais financiers, les amortissements du capital, les impôts et les bénéfices d'exploitation.

La deuxième définit la valeur ajoutée nette et elle tient compte du coût de remplacement des équipements utilisés. Cette valeur mesure selon MEURIOT (1987), la richesse nette créée dans le processus de production.

3.4. Définition de la plus-value:

En économie, la plus-value est définie comme étant l'excédent des recettes par rapport aux prévisions budgétaires, et dans certains cas c'est l'augmentation de la valeur d'un bien et d'un revenu (LAROUSSE, 1991).

Elle est décrite par MARX (1872) comme la différence entre la valeur des biens produits et le prix des salaires payés aux travailleurs, dont bénéficient les capitalistes, obtenue par l'allongement de la durée du travail et l'augmentation du rendement.

3.5. Définition des coûts de l'investissement, des modes de son financement et du coût de remplacement du capital:

3.5.1. Les coûts de l'investissement:

Parmi ces coûts, on dénombre les coûts de construction de l'outil de travail. Ils comprennent le coût de construction de la coque et du moteur. Ces derniers constituent chacun environ le tiers du coût total de l'investissement, selon MEURIOT (1987). Cela signifie que les coûts de la coque plus les coûts du moteur représentent à eux seuls les 2/3 du total de l'investissement.

Or, depuis ces deux dernières décennies, on a assisté, à l'échelle mondiale, à une modernisation continue des outils de production. La taille des navires s'accroît, les moteurs et les treuils sont plus puissants et les appareils de navigation plus perfectionnés, cet état de faits va sans doute accentuer le volume des coûts de production.

En effet, MEURIOT (1987) estime que l'accroissement du coût du moteur est dû, sans doute et dans de nombreux cas à l'installation de moteurs de grande puissance motrice (plus de 430 ch, voire même 600 ch), ce qui est le cas, notamment, au port de BOUHAROUN avec une motorisation installée de 660 ch pour 03 chalutiers sur un total de 21.

3.5.2. Financement de l'investissement:

L'opération d'investissement est essentielle pour le développement et le maintien des capacités de production dans toute activité économique. En effet, l'investissement peut être destiné au renouvellement des moyens de production, à l'extension de l'exploitation ou à la croissance de l'entreprise, mais il exige des moyens de financement appropriés.

En pratique, le financement de l'achat des chalutiers est assuré par plusieurs manières, cependant MEURIOT (1987) en cite trois principales formes de financement de l'investissement dans un chalutier qu'il qualifie de complémentaires:

- 1) L'emprunt
- 2) La subvention
- 3) L'autofinancement

Selon notre enquête auprès de la communauté des pêcheurs du port de BOUHAROUN, nous avons constaté deux faits majeurs:

- La déficience, voire même l'inexistence des emprunts sous forme bruts à taux bonifiés ou sous d'autres formes.

- L'autofinancement est la manière la plus usitée dans l'investissement dans une unité de pêche. En général, plusieurs associés deviennent copropriétaires d'un ou de deux unités à la fois, vu le taux du risque de la profession.

3.5.3. Le coût de remplacement du capital:

Le coût du remplacement du capital est évalué sur la base du coût économique de l'investissement, il correspond selon MEURIOT (1987): "à la somme qui permet de payer à la fois un intérêt annuel (profit) sur le capital engagé et le montant de l'annuité qui au bout de la durée de vie du capital, au taux d'intérêt du marché, remplace ce capital"

4. Formation des résultats d'exploitation dans une pêcherie:

La figure n°21 montre une évaluation de la formation des résultats d'exploitation d'une pêcherie d'une manière plus générale. En effet, il indique les relations entre les différents éléments contribuant à la formation des coûts de production et des revenus des chalutiers.

Toutefois, la schématisation de cette évaluation peut fournir des détails sur l'interaction entre les différents blocs (1, 2, 3, ... etc.) intervenant sur la formation des résultats d'exploitation d'une unité de pêche.

en effet, MEURIOT (1987) donne le détail des différents blocs:

Bloc.1: Accès aux ressources, capacité de capture - équipage et temps de pêche: La connaissance de l'effort de pêche par navire représenté par l'accès aux ressources, la capacité de capture par équipage et le temps de pêche, et le recensement des caractéristiques techniques des chalutiers permet, d'une part, d'évaluer leur contribution à l'effort de pêche total (bloc.2), et d'autre part, de calculer certains éléments du coût d'investissement, du carburant, etc. (bloc.7).

Bloc.2: Effort total et mortalité par pêche: l'importance de l'effort total de pêche et sa composition déterminent le niveau d'abondance des stocks et le niveau de la production (bloc.3).

Bloc.3: Abondance des ressources (biomasses exploitées) et production totale par espèces: l'auteur souligne que la structure des stocks et la production totale jouent sur la détermination des prix de vente au débarquement. En fait, l'abondance des stocks détermine en fonction des caractéristiques techniques des navires et du temps de pêche, la production par navire (bloc.5).

Bloc.4: Prix au débarquement: les prix sont liés à l'importance des apports par espèces, à la période de vente et à la qualité du poisson. La taille du poisson débarqué peut dépendre du niveau d'abondance des ressources (bloc.3) et du type d'engin utilisé (bloc.1 et bloc.2). les prix quant à eux varient selon le circuit de distribution. Ainsi, les prix permettent de calculer avec les quantités capturées, le revenu par navire du bloc.6.

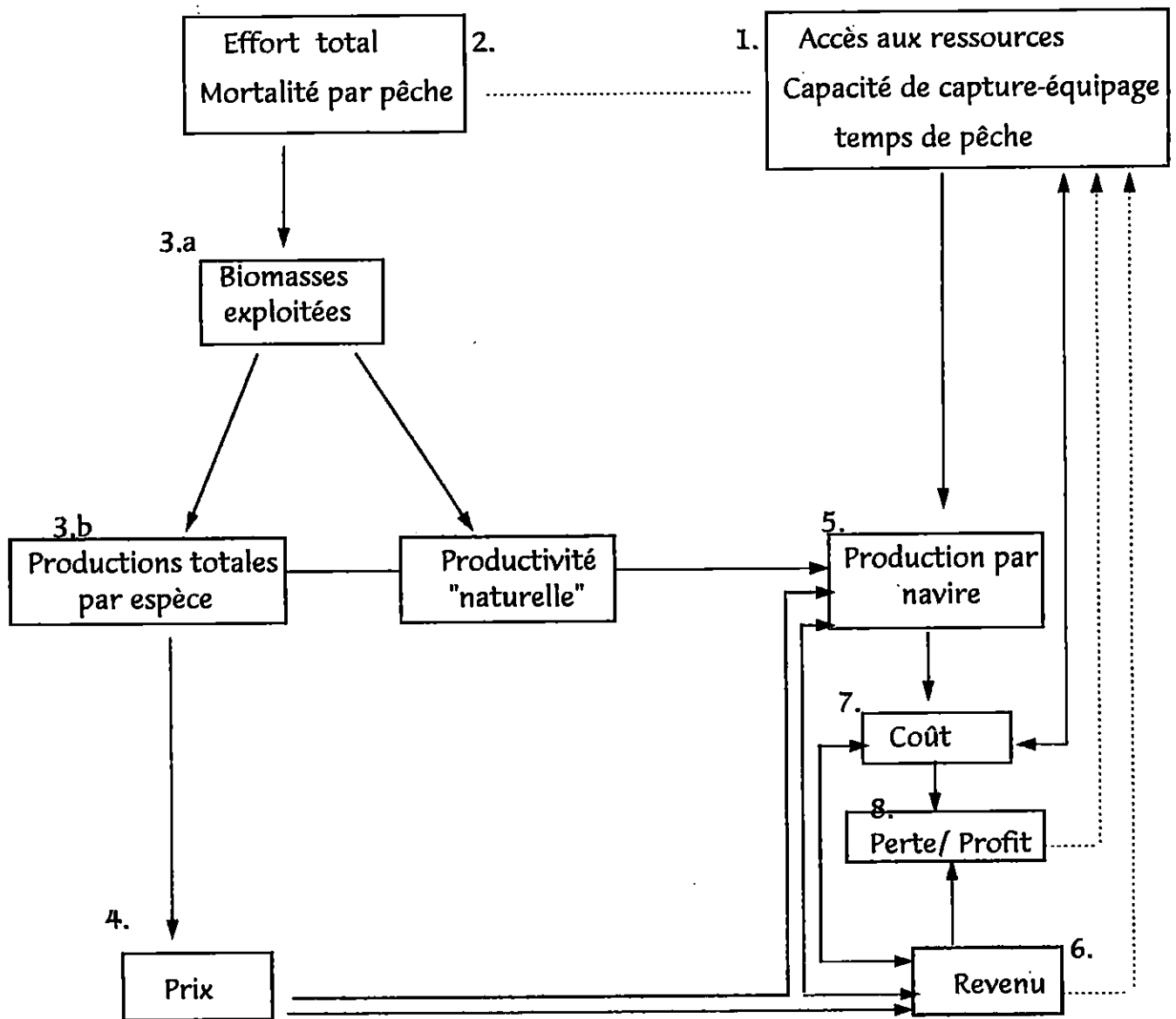


Figure n°21: Formation des résultats d'exploitation dans un pêcherie.

(source: MEURIOT, 1987).

Bloc.5: Production par navire: elle est déterminée par l'effort individuel de pêche (bloc.1), par l'effort total de pêche (bloc.2), à travers l'abondance des ressources (bloc.3), et éventuellement les prix au débarquement (bloc.4).

Bloc.6: revenu par navire: il dépend de la production par navire (bloc.5) et des prix au débarquement (bloc.4). l'auteur indique qu'en raison du système de rémunération à la part et des frais de vente, le chiffre d'affaires constitue un élément direct du coût.

Bloc.7: coût par navire: il regroupe les coûts standards fixes (bloc.1) et les coûts variables dits "dépenses d'exploitation" du (bloc.1) et (bloc.6).

Bloc.8: Résultats d'exploitation représentés par le profit ou les pertes. Ces résultats sont directement calculés à partir du revenu (bloc.6) et du coût (bloc.7).

L'auteur note que ces résultats influent, en retour, sur les choix d'investissement et d'allocation de l'effort de pêche.

Réaumur
—
&
—
Discussions

1. Résultats de l'estimation de la comptabilité annuelle d'un chalutier au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

1.1. Estimation des coûts de production annuels moyens de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

Les données moyennes de l'évaluation de la comptabilité annuelle de la pêche chalutière représentées dans ce chapitre correspondent à un chalutier fictif censé être représentatif de l'ensemble des chalutiers d'une même catégorie (A, B ou C).

Dans la pratique, nous avons constaté pendant le recensement des mises à terre en avril 1998 que certains chalutiers de la flottille du port de pêche de BOUHAROUN se situent au-dessus de la moyenne, d'autres en dessous.

1.1.1. Les caractéristiques techniques de chaque catégorie:

La stratification antérieure de la flottille chalutière du port de BOUHAROUN en fonction de la puissance motrice (ch) a permis de classer les unités de production en trois catégories distinctes: catégorie A, catégorie B et catégorie C (voir tableau n°20).

Cependant, l'enquête menée auprès des armateurs du port de BOUHAROUN pendant l'été 1998, s'est orientée vers trois chalutiers "étalons", selon la stratification faite ultérieurement par l'approche dynamique. Ceux-ci sont représentatifs de leurs catégories respectives. Ainsi, les coûts annuels moyens de production sont estimés sur les trois chalutiers, qui sont:

- Le "AMEL" représentant la catégorie A (230 ch).
- Le "RAÏS DJAMEL" représentant la catégorie B (410 ch).
- Le "BARRACUDA" représentant la catégorie C (660 ch).

Les caractéristiques techniques (nombre d'équipage moyen, puissance motrice moyenne, tonnage moyen et longueur moyenne) de chaque catégorie sont regroupées dans le tableau n°21.

Tableau n°20: Stratification en catégorie de la flottille chalutière du port de BOUHAROUN en fonction de la puissance motrice (avril 1998)
(Enquête personnelle).

	Puissance (ch)	Nom du chalutier	Puissance (ch)	Puissance moyenne (ch)
Catégorie A	moins 300	AMEL	180	230
		HADJ MOHAMED	280	
Catégorie B	entre 300 et 450	GOURAYA DJAMILA	320	411
		SALIM II	367	
		THMANIA KHAOUA	360	
		MAHFOUD	320	
		BOUAÏCH	450	
		DELFIN	430	
		DJEBEL CHENOUA	430	
		HADJ YAHIA	450	
		HOGGAR	430	
		MUSTAPHA	430	
		NADHÉRA	442	
		RAMDANE	450	
		RAÏS DJAMEL	442	
		SIDI BRAHEM	442	
SOULEIMANE	400			
RAÏS BEKHADDA	416			
Catégorie C	plus de 450	BARRACUDA	660	660
		KHEIRREDINE	660	
		LYES SOULEIMANE	660	

Tableau n°21: Caractéristiques techniques de chaque catégorie A, B et C:

	Puissance moyenne (ch)	Nombre moyen de l'équipage	Tonnage moyen (TX)	Longueur moyenne (m)
Catégorie A	230	7	19	15
Catégorie B	411	11	33	18
Catégorie C	660	13	47	20

Nous avons ajusté les coûts de production annuels moyens estimés au port de BOUHAROUN aux trois catégories stratifiées antérieurement et nous avons pu déterminer trois niveaux de coûts moyens de production.

L'estimation des coûts annuels s'est faite sur trois chalutiers "étalons" représentatifs de leurs catégories respectives. Le "AMEL", le "RAÏS DJAMEL" et le "BARRACUDA" pour respectivement la catégorie A, la catégorie B et la catégorie C.

Afin d'évaluer les coûts annuellement, nous avons estimé antérieurement le nombre de jours effectifs de sortie en mer, soit une moyenne de 23 jours de pêche réelle par mois; ce qui constitue 9.2 mois d'activité par année. Les charges communes sont estimées en frais hebdomadaires, ainsi au port de BOUHAROUN tout se comptabilise le dernier jour de la semaine (le jeudi généralement). Aussi, les salaires sont fixés à la part /semaine, celle-ci équivaut actuellement à 3000 Da/ semaine.

Les salaires sont donc fonction du rendement et varient avec ce dernier. Cependant, le nombre de parts reçu n'est pas égal dans l'équipage; les marins pêcheurs touchent chacun une part, le mécanicien deux et le Raïs quatre parts. Toutefois, l'application de cette formule généralisée à la majorité des chalutiers obéit à des critères bien définis; selon que le propriétaire soit le patron de pêche et donc lui le Raïs ou que ce dernier soit uniquement le gérant de l'exploitation, ce qui fait varié le nombre de parts acquis.

1.1.2. Estimation des coûts de production annuels de chacune des trois catégories (A, B et C) au port de BOUHAROUN pour l'année 1998::

CATANZANO (1995) note que le coût total de production sera proportionnel à une grande ampleur de l'effort de pêche pendant que la valeur des débarquements, comme une première évaluation, sera proportionnelle à leur poids.

Or, Nous avons constaté, antérieurement, un accroissement des capacités de capture de la flottille de chalutiers ainsi qu'une nette progression de la production au port de BOUHAROUN (statistiques de 1980 à 1995).

Tableau n°22 A : Détails des coûts de production annuels fixes supportés par les chalutiers de la catégorie A (230 ch) au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:
(source, enquête personnelle).

Désignations	Coût (Da)	Observations
1. Amortissements		
- sur le Chalutier	1500000	Sur une moyenne de 08 années
- sur le Moteur	30000	Durée de vie 10 ans en moyenne
Sous total (Da)	1530000	
2. Rôle de l'équipage		
Charges sociales & assurances & cotisations diverses	130000	Toutes ces charges varient en fonction du nombre des personnes employées déclarées
3. Matériels de pêche		
Engin de pêche	400000	Changé fréquemment tout les ans.
Grément	600000	Durée de vie de plusieurs années.
Fil de treuil	50000	Doit être changé tout les 5 mois
Sous total (Da)	150000	
4. Droits fixes		
Taxes diverses, Impôts directs & Impôts indirects.	150000	
5. Intérêts sur les prêts	néant	En cas d'emprunts accordés par les structures bancaires
Totaux (DA)	2860000	

Maintenant, d'un point de vue économique, il est important d'évaluer dans quelle mesure l'augmentation des moyens de production utilisés et de leurs coûts serait ou non compensée par celle des revenus.

Dans cette étude, l'évaluation est effectuée pour les trois principales catégories de chalutiers (A, B, et C).

Les résultats de l'estimation des coûts moyens de production (coûts de production annuels fixes et coûts de production annuels variables) des catégories A, B et C sont représentés respectivement dans les tableaux (22A, 22B), (23A, 23B) et (24A, 24B).

1.1.2.1. Évaluation des coûts moyens annuels de production de la catégorie A estimés au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

L'analyse des données de l'évaluation des coûts moyens annuels de la catégorie A, permet de constater que les coûts estimatifs variables (voir tableau n°22B) atteignent le double des coûts fixes (voir tableau n°22A)., bien que ces derniers ont un taux d'amortissement sur la coque du bateau très important (plus de 50% du coût annuel total fixe) sur une durée moyenne de 08 années

Le matériel de pêche engendre des coûts différents s'il s'agit d'un chalut de fond crevettier, d'un chalut quatre faces à grande ouverture verticale "GOV", ou d'un chalut à cordes. En effet, la longueur du fil du treuil n'est pas la même ni pour les divers gréements ni pour les trois catégories; le crevettier par exemple, nécessite deux rouleaux de ce fil (enquête personnelle) donc un coût multiplié par deux (soit 100000 Da). Toutefois, pour le chalut quatre faces GOV, le gréement est plus important et par conséquent plus coûteux, mais sa durée de vie est plus longue donc ses coûts sont supportés une fois seulement et pendant plusieurs années.

Les droits fixes des chalutiers de cette catégorie A (230ch) sont faibles par rapport à ceux des autres catégories B et C. cela est dû à la taxation différentielle des bateaux selon l'âge et la longueur du chalutier en fonction d'un barème préétabli par les services compétents.

Tableau n° 22 B: Les coûts de production annuels variables estimés au port de BOUHAROUN pour la catégorie A pour 1998: (source: Enquête personnelle).

Désignations	Coût (DA)	Observations
1. Charges communes:		
- vivres	147200	Dépendent de la durée de la sortie en mer, de leur fréquence et de la motorisation du bateau.
- Gas-oil	956800	
- huiles & vidanges	90466	
- glaces	néant	Rarement utilisée à BOUHAROUN.
Sous total (Da)	1194466	
2. Salaires :		
Pour tous l'équipage et le mandataire.	1426000	selon la formule adaptée; ici c'est la part. Elle estimée à environ à 3000 DA actuellement.
3. Maintenance:		
Réparation, Nettoyage & Entretien	500000	en fonction des coûts du relevage et des coûts de la main d'œuvre.
Peinture	60000	
Calfatage	20000	
Ramandage	172800	01 part / semaine / ramendeur.
Fils & Couture	300000	Produits et matériels
Sous total (Da)	1052800	
Totaux (Da)	3673266	

1.1.2.2. Évaluation des coûts de production moyens de la catégorie B estimés au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

L'évaluation des coûts de production moyens annuels de la catégorie B (410ch) s'est basée sur l'estimation des coûts moyens annuels du chalutier le "RAÏS DJAMEL", ce dernier est représentatif de cette catégorie.

Les tableaux n°23A et n°23B représentent respectivement les coûts de production annuels moyens fixes et les coûts de production annuels variables.

À la première lecture de ces résultats, il nous apparaît nettement que les coûts de production de cette catégorie sont supérieurs à ceux de la catégorie précédente. Néanmoins, il faut signaler que les charges de construction d'un chalutier tel le RAÏS DJAMEL sont plus importantes que ceux du AMEL par exemple, et cela pour deux raisons évidentes:

- La puissance motrice n'est pas la même, donc la motorisation est différente d'un chalutier à un autre (450 ch pour le premier "RAÏS DJAMEL" et 180 ch seulement pour le second "AMEL").
- Le gabarit, la dimension et la taille des deux coques des navires sont différentes l'une de l'autre (le premier présente un tonnage de 28.73Tx tandis que le second est d'un tonnage de 19.6 TX).

Les droits fixes dans cette catégorie sont plus importants, soit le double de la catégorie A. La raison est que la production réalisée par la catégorie B reste toujours plus élevée que celle de la catégorie A, d'où une taxation plus forte .

De cette catégorie, les coûts moyens de production sont les plus représentatifs de la flottille chalutière tout entière, car cette catégorie renferme la quasi-majorité des unités avec un taux de 76% de toute la flotte (voir tableau n°20).

Tableau n°23A: Les coûts de production annuels fixes estimés au port de BOUHAROUN pour la catégorie B durant l'année 1998:

Source: enquête personnelle.

Désignations	Coût (Da)	Observations
1. Amortissements		
- sur le Chalutier.	2000000	Sur une moyenne de 08 années
- sur le Moteur.	40000	Durée de vie 10 ans en moyenne
Sous total (Da)	2040000	
2. Rôle de l'équipage		
Charges sociales & assurances & cotisations diverses	200000	Toutes ces charges varient en fonction du nombre des personnes employées déclarées
3. Matériels de pêche		
Engin de pêche	400000	Changé fréquemment tout les ans.
Gréement	600000	Durée de vie de quelques années
Fil de treuil	50000	Doit être changer tout les 5 mois
Sous total (Da)	1050000	
4. Droits fixes		
Taxes diverses & impôts directs & impôts indirects.	300000	
5. Intérêts sur les prêts	néant	En cas d'emprunts accordés par les structures bancaires, ce qui n'est pas le cas ici.
Totaux (Da)	3590000	

Tableau n°23B: Les coûts de production annuels variables estimés au port de BOUHAROUN pour la catégorie B durant l'année 1998:
(source: enquête personnelle)

Désignations	Coût (DA)	Observations
1. Charges communes:		
Vivres	220800	Dépendent de la durée des sorties en mer, de leurs fréquences et de la motorisation du bateau.
Gas-oil	1288000	
Huiles & Vidanges	110400	
Glaces	Néant	
Sous total (Da)	1619200	Rarement utilisée à BOUHAROUN.
2. Salaires :		
Pour tous l'équipage et le mandataire.	1932000	selon la formule adaptée; ici c'est la part. Elle est estimée actuellement. à environ 3000 DA
3. Maintenance:		
Réparation, Nettoyage & Entretien	500000	en fonction des coûts du relevage et des coûts de la main d'œuvre.
- Peinture	60000	
- Calfatage	20000	
- Ramandage	172800	1 part / semaine / ramendeur.
- Fils & Couture.	300000	Produits et matériels
Sous total (Da)		
Totaux (DA)	4604000	

1.1.2.3. Les coûts de production annuels moyens de la catégorie C.

Les coûts moyens de production estimatifs pour un chalutier de la catégorie C sont indiqués dans les tableaux n°24A et n°24B.

Les premières constatations montrent que les coûts subis dans cette catégorie sont relativement très importants par rapport à ceux des autres catégories A et B. L'importance de ces coûts réside dans la dimension des chalutiers formant cette catégorie; en effet et pour indication, le BARRACUDA est doté d'un moteur "BAUDOIN" d'une puissance motrice de 660 ch, long de plus de 20 m et d'un tonnage supérieur à 47 TX.

Les coûts moyens variables dépassent largement les coûts moyens fixes, ces derniers sont conséquents d'un coût d'amortissement sur la coque du navire très élevé. Toutefois, les autres charges fixes restent avoisinantes de celles des autres catégories A et B.

Le volume des coûts annuels de production de cette catégorie C, est engendré par des dépenses de fonctionnement élevées, notamment le Gasoil (consommation élevée en Mazout), lequel se chiffre annuellement à quelque 2400000 Da pour un chalutier de 660 ch exemple le BARRACUDA.

En sus des charges communes, il faut citer aussi les salaires qui représentent eux aussi d'importants coûts vu l'effectif de l'équipage (moyenne de 13 éléments).

Les unités formant cette catégorie sont les plus productives de toute la flottille chalutière (voir statistiques antérieures: enquête d'avril 1998), ce qui justifie en partie ces coûts trop élevés.

Tableau n°24A: Les coûts de production annuels fixes estimés au port de BOUHAROUN pour la catégorie C durant l'année 1998:
(source: enquête personnelle)

Désignations	Coût (Da)	Observations
1. Amortissements:		
- sur le Chalutier.	2200000	Sur une moyenne de 08 années
- sur le Moteur.	45000	Durée de vie 10 ans en moyenne
Sous total (Da)	2245000	
2. Rôle de l'équipage:		
Charges sociales & assurances & cotisations diverses	300000	Toutes ces charges varient en fonction du nombre des personnes employées déclarées
3. Matériels de pêche:		
Engin de pêche	400000	Changé fréquemment tout les ans.
Gréement	600000	Durée de vie de quelques années
Fil de treuil	50000	Doit être changer tout les 5 mois
Sous total (Da)	1050000	
4. Droits fixes:		
Taxes diverses, Impôts directs & Impôts indirects.	300000	
5. Intérêts sur les prêts		
	néant	en cas d'emprunts accordés par les structures bancaires
Totaux (Da)	3895000	

Tableau n°24 B: Les coûts de production annuels variables estimés au port de BOUHAROUN pour la catégorie C durant l'année 1998:

(source: enquête personnelle)

Désignations	Coût (Da)	Observations
1. Charges communes		
- vivres	257600	Dépendent de la durée des sorties en mer, de leurs fréquences et de la motorisation du bateau. Rarement utilisée à Bouharoun.
- Gas-oil	1840000	
- huiles & vidanges	139533	
- glaces	néant	
Sous total (Da)	2237133	
2. Salaires :		
Pour tous l'équipage et le mandataire.	2152800	selon la formule adaptée; ici c'est la part. Elle estimée à 3000 DA actuellement.
3. Maintenance:		
Réparation, Nettoyage & Entretien	500000	En fonction des coûts du relevage et des coûts de la main d'œuvre.
- Peinture	60000	
- Calfatage	20000	
- Ramandage	172800	1 part / semaine / ramendeur.
- Fils & Couture.	300000	Produits, matériels et articles.
Sous total (Da)	1052800	
Totaux (Da)	5442733	

1.1.3. Comparaison des coûts de production annuels moyens entre les trois catégories (A, B et C) estimés au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

Les résultats sont listés dans les tableaux n°25 et n°26; ceux-ci nous permettent de constater que:

- Les coûts estimatifs moyens fixes sont toujours faibles par rapport aux coûts moyens variables dans la même catégorie quelle que soit la catégorie considérée.
- Les charges générées par le rôle de l'équipage, les amortissements et les droits fixes évoluent selon la catégorie; mais les coûts des engins de pêche sont semblables entre les catégories sauf si le mode de chalutage n'est pas le même (de fond, semi-pélagique ou pélagique) .

Quelle que soit la catégorie prise en considération, nous avons remarqué l'absence d'emprunts bancaires et de subvention étatique pour ces chalutiers, cela est dû probablement au caractère spécifique de la propriété dans ce métier.

En effet, nous avons noté le caractère familial de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN où sur un chalutier plusieurs héritiers (à travers plusieurs générations) tiennent des parts, et des associés ou copropriétaires participent directement ou indirectement à l'exploitation de cette unité de pêche.

Les fluctuations dans les coûts annuels de production sont consécutives à ces diverses caractéristiques spécifiques à chaque catégorie, à savoir le nombre d'équipage embarqué et à terre, la consommation en Gasoil et autres charges variables.

Tableau n°25A: Comparaison des coûts de production annuels fixes moyens entre les trois catégories (A, B et C) estimés au port de BOUHAROUN pour l'année 1998 et ceux du port d'Alger estimés en 1989:

Désignations	Coût (Da) catégorie A	Coût (Da) catégorie B	Coût (Da) catégorie C	Coût (Da) Port d'Alger*
1. Amortissements				
- sur le Chalutier.	1500000	2000000	2200000	500000
- sur le Moteur.	30000	40000	45000	3240
Sous total (Da)	1530000	2040000	2245000	503240
2. Rôle de l'équipage				
Charges sociales, assurances & cotisations diverses	130000	200000	300000	30000
3. Matériels de pêche				
Engin de pêche	400000	400000	400000	30000
Grément	600000	600000	600000	85000
Fil de treuil	50000	50000	50000	6000
Sous total (Da)	1050000	1050000	1050000	121000
4. Droits fixes				
Taxes diverses, impôts directs & impôts indirects.	150000	300000	300000	52000
Intérêts sur les prêts	néant	néant	néant	néant
Totaux (Da)	2860000	3590000	3895000	706240

*: coûts moyens estimés au port d'Alger pour l'année 1989.

Tableau n°25B: Comparaison des coûts de production annuels variables moyens entre les catégories (A, B et C) estimés au port de BOUHAROUN pour l'année 1998 et ceux du port d'Alger estimés en 1989:

Désignations	Coût (Da) catégorie A	Coût (Da) catégorie B	Coût (Da) catégorie C	Coût (Da) Port d'Alger*
1. Charges communes:				
Vivres	147200	288000	257600	24000
Gas-oil	956800	1288000	1840000	96000
Huiles & vidanges	90466	110400	139533	18000
Glaces	néant	néant	néant	6000
Sous total (Da)	1194466	1686400	2237133	144000
2. Salaires :				
Pour tous l'équipage et le mandataire.	1426000	1932000	2152800	**
3. Maintenance:				
Réparation, Nettoyage & entretien	500000	500000	500000	63000
- Peinture	60000	60000	60000	3000
- Calfatage	20000	20000	20000	7200
- Ramandage	172800	172800	172800	90000
- Fils & Couture.	300000	300000	300000	20000
Sous total (Da)	1058800	1058800	1058800	183200
Totaux (Da)	3673266	4604000	5442733	2149200

*: Coûts moyens estimés au port d'Alger pour l'année 1989.

** : Données non disponibles.

Tableau n°26: Les coûts annuels moyens de production estimés pour chaque strate (A, B et C) au port de BOUHAROUN en 1998:

	catégorie A	catégorie B	catégorie C
Coûts moyens fixes (Da)	2860000	3590000	3895000
Coûts moyens variables (Da)	3673266	4604000	5442733
Totaux (Da)	6533266	8194000	9337733

Le tableau n°26 donne les valeurs des coûts moyens fixes, des coûts moyens variables et le coût moyen total de chaque catégorie, déboursés annuellement par les exploitants des chalutiers de la pêcherie de BOUHAROUN.

1.1.5. DISCUSSION:

La lecture des résultats sur l'estimation des coûts actuels moyens d'exploitation chalutière à la pêcherie de BOUHAROUN pour l'année 1998, permet de constater que:

1. Les coûts moyens fixes estimés sont relativement plus faibles que les coûts moyens variables quelle que soit la catégorie. Cela est dû principalement à la nature de ces coûts; les premiers sont des charges fixes et par conséquent, ils ne sont payés qu'une seule fois pendant plusieurs années et ne varient pas ou rarement.

Tandis que, les seconds sont des charges liées à plusieurs paramètres externes à la fonction et qui concernent une échelle plus vaste; nous citons, entreautres, la dévaluation immense du cours du dinar cette dernière décennie, vu que la majeure partie du matériel de pêche est importée directement d'Europe; mais aussi l'augmentation spectaculaire du combustible et des huiles. À titre d'exemple, le gasoil est passé de 1,20 dinars en 1989 à 9,80 dinars en 1998, soit une augmentation de 800% (voir tableaux n°25A et n°25B).

- Les coûts moyens annuels d'exploitation ne sont pas les mêmes pour les trois catégories (A, B et C) car non seulement la puissance motrice de leur moteur n'est pas la même (230 ch, 410ch et 660 ch), mais aussi des différences dans le tonnage, le nombre d'équipage embarqué, d'où une différence très significative entre les chalutiers d'un côté et les catégories de chalutiers de l'autre côté. Cela dit, l'importance des frais de l'exploitation chalutière est directement proportionnelle à la dimension du chalutier. Pour argumenter cela, le BARRACUDA - appartenant à la catégorie C et présentant une motorisation de 660 ch, une consommation élevée en gasoil et en lubrifiants - génère plus de frais de fonctionnement que le AMEL, lequel appartenant à la catégorie A est muni d'un moteur d'une puissance motrice de 180 ch uniquement.

En effet, l'importance de la motorisation fait varier les coûts totaux de production, mais le nombre de l'équipage le fait aussi. Ce dernier fait varié le nombre de salariés et automatiquement le nombre des parts. Un chalutier comme le KHEIRREDINE de la catégorie C est composé d'un équipage de 15 personnes embarquées dont 12 marins pêcheurs, 02 mécaniciens et un patron de pêche. Tandis que le GOURAYA EL DJAMILA de la catégorie B, ne compte que 07 personnes embarquées, dont un patron de pêche, un mécanicien et 05 marins, d'où un nombre de parts moins important que le KHEIRREDINE.

- Nous constatons aussi que les coûts d'exploitation d'un chalutier au port de BOUHAROUN pour l'exercice d'activité pour 1998 sont supérieurs de 10 fois à ceux estimés au port d'ALGER pour 1989; et cela surtout pour les coûts de production variables (achat de matériel de pêche et frais de combustible).

L'absence d'emprunts bancaires peut-être expliqué par la caractère familial associatif de l'exploitation au port de BOUHAROUN, en effet, nous avons remarqué que la quasi-totalité des chalutiers affiliés à ce port sont des propriétés familiales et présentent cependant plusieurs associés ayant des parts entières dans la production et dans les recettes de l'exploitation. Cependant, on y trouve souvent des membres de la même famille impliqués soit dans le système de production en tant que patrons de pêche, lieutenants, ou même marins-pêcheurs; soit dans le système de commercialisation et de vente en tant que mandataires, agents grossistes, voire même agents demi-grossistes /détaillants.

Ce caractère propre à l'activité de pêche est décrit par Zamoum (1989) comme étant un caractère assez atavique. Ce dernier, prédispose mal la communauté des pêcheurs vis-à-vis du progrès technique et du progrès tout court, et le recours au système bancaire en fait partie. C'est pourquoi, KAZUTOSHI (1987) estime que la notion d'exploitation familiale n'est pas un concept statistique, mais qu'elle est fondamentale pour analyser l'économie des pêcheurs. Elle s'oppose aux notions d'entreprise capitaliste et désigne les unités de production dont les travailleurs sont principalement des membres de la famille du patron - pêcheur.

1.2. Estimation des recettes annuelles moyennes des ventes effectuées au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

Les résultats représentés dans le tableau n°27 montrent clairement les différences dans les recettes selon la catégorie concernée (A, B ou C).

Nous nous sommes intéressés à la production du petit pélagique tels le saurel, car abondant sur le marché, son prix était dévoilé quotidiennement par les acheteurs à la pêcherie de BOUHAROUN. Ceci n'est pas le cas pour les autres groupes d'espèces surtout les crevettes dont les prix de vente restaient secrets. En fait, pendant nôtre enquête le prix de vente du casier de saurel était resté stationnaire, avoisinant moyennement ainsi les 1600 dinars pour la période d'avril - mai 1998). D'ailleurs, le casier de mélange (sardine/allache, bogue/sardine, etc.) oscillait faiblement d'un jour à l'autre.

L'estimation des recettes mensuelles nécessite la connaissance du nombre de jours de pêche. Ce dernier était évalué antérieurement à 23 jours par mois, soit un nombre moyen de 9 mois par année d'activité effective.

Tableau n°27: Les recettes d'exploitation annuelles moyennes estimées au port de BOUHAROUN pour l'année 1998: (Source; Enquête personnelle).

	Production journalière* (casiers / jour)	Recette journalière** (Da/ jour)	Recette mensuelle*** (Da / mois)	Recette annuelle (Da / an)
Catégorie A	16	25600	588800	7065600
Catégorie B	25	40000	920000	11040000
Catégorie C	30	48000	1104000	13248000

*: Production moyenne en nombre de casier est estimée pendant notre échantillonnage effectué au port de BOUHAROUN (avril - mai 1998), selon les trois catégories (A, B et C).

** : Prix moyen du casier de Saurel, bogue et mélange (saurel et sardine) en avril et mai 1998 était de 1600 DA.

***: Nombre de jours de pêche mensuel estimé est de 23 jours, soit l'équivalent de 9.2 mois/an.

1.3. Estimation des bénéfices annuels moyens pour la pêche chalutière au port de BOUHAROUN durant l'année 1998:

Les résultats du tableau n°28 indiquent les gains estimatifs moyens de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN pour chaque catégorie (A, B et C).

Ces bénéfices représentent une soustraction des frais d'exploitation de la somme totale des recettes engendrées par la vente du poisson. Comparativement, ces gains ne sont pas les mêmes d'une catégorie à une autre, et diffèrent d'un chalutier à un autre. C'est pourquoi, l'exploitation d'un chalutier tel le BARRACUDA (catégorie C) génère des coûts très élevés de production mais en conséquence, elle engendre des profits plus importants qu'un autre chalutier des deux autres catégories.

Tableau n°28: Les bénéfiques annuels estimatifs moyens au port de BOUHAROUN pour l'année 1998: (Enquête personnelle).

	Frais annuels d'exploitation (Da / an)	Recettes annuelles (Da / an)	Bénéfices annuels* (Da / an)
Catégorie A	6533266	7065600	532334
Catégorie B	8194000	11040000	2846000
Catégorie C	9337733	13248000	3910267

1.4 DISCUSSION ET CONCLUSION :

L'absence de grands bénéfiques pour les chalutiers de la catégorie A, s'expliquerait en partie par la faiblesse de leurs captures mises à terre. D'ailleurs, ces chalutiers investissent dans le chalutage de fond surtout dans la pêche crevettière, car plus rentable, elle leur permet de compenser le manque à gagner en ciblant les espèces de haute valeur marchande (notamment le poisson blanc), et de compenser ainsi les grosses dépenses d'exploitation. Pour information, le casier de crevette ne descendait guère de la barre des 5000 dinars (7000 Da pour la crevette rouge et 5000 Da pour la blanche) et le casier de rouget atteignait facilement les 2500 dinars pour la même période (avril/mai 1998).

À la consommation, le poisson blanc coûte plus cher que le poisson bleu, de ce fait, sa part est plus importante dans les recettes totales bien qu'il soit moins important en quantité que le poisson bleu en général et le petit pélagique en particulier. ZAMOUM (1989) indique que les variations de prix du poisson blanc sont plus amples que celles du poisson bleu. N'empêche que, son exploitation d'un caractère plus spéculatif, sa bonne qualité (réelle ou conventionnelle) et la rareté de son offre conduisent à des manoeuvres plus libres sur les prix de ce produit.

Pour les bateaux de la catégorie B, les gains sont considérables, car la production est très importante. En effet, le cas concret du chalutier RAIS DJAMEL, lequel est un bon exemple de la productivité de la pêche chalutière, permet d'argumenter cela.

Effectivement, ce chalutier de 430 ch débarque quotidiennement des quantités considérables de poisson bleu, surtout le saurel, et arrive même à égaler les quantités produites par les chalutiers de la catégorie C, qui sont munis pourtant de moteurs de 660 ch. Nous remarquons aussi que bien des chalutiers de la catégorie B se spécialisent dans la pêche chalutière pélagique du poisson bleu, car plus abondant, en particulier les espèces prédominantes (le saurel entre autres), il se caractérise par une certaine stabilité dans les apports quotidiens.

Les bénéfices réalisés par les chalutiers de la catégorie C sont engendrés non seulement par la grande capacité de production de ces unités, à savoir l'immensité de la motorisation, l'importance de la jauge brute et les diverses caractéristiques des équipements, mais aussi par d'autres facteurs tels que: le nombre de l'équipage, la contenance du réservoir, etc.

Nous avons remarqué, précédemment, que les frais d'exploitation d'un chalutier de la catégorie A sont faibles par rapport à ceux d'un chalutier de la catégorie B, ainsi les recettes totales ne sont plus les mêmes et par conséquent les gains sont moins importants. Cela serait lié à la notion du volume de l'investissement, car plus le volume de l'investissement est important et plus les gains sont importants.

Il serait bon de signaler que les niveaux des rémunérations dans le secteur de la pêche s'avèrent toujours difficiles à cerner d'une façon déterminée, compte tenu de l'absence de documents comptables (ZAMOUM,1989), mais aussi de la spécificité et l'originalité du système de répartition des revenus. Ces derniers sont estimables d'après ZAMOUM(1989) à partir de deux éléments: le système de calcul des rémunérations et les recettes brutes (la part des rémunérations est prélevée après prélèvement de la part du bateau (50% pour le ou les propriétaires du chalutier).

En définitive, MEURIOT (1987) estime que les activités de chalutage des navires se sont nettement développées pendant ces deux dernières décennies en Méditerranée; en nombre mais surtout en puissance motrice. Ainsi, l'auteur souligne que ce développement masque une nette dégradation des résultats économiques de chaque catégorie de chalutiers. Cette dégradation résulte de l'accroissement de certaines charges d'exploitation, comme le carburant et les cotisations diverses.

2. La commercialisation du poisson frais dans la région d'Alger:

2.1. Les agents de la chaîne commerciale :

D'après l'enquête personnelle réalisée en été 1998, les différents agents commerciaux (voir figure n°22) retrouvés sur place au port de BOUHAROUN sont:

2.1.1. Les agents grossistes:

Les grossistes sont les pourvoyeurs du marché de demi-gros et de détails en produits de la pêche. Ils s'approvisionnent pour la plupart directement sur les lieux de production, à savoir, par prélèvements directs sur les ressources halieutiques; ce sont les producteurs - grossistes. Mais on note également la présence sur les quais de grossistes indépendants qui s'approvisionnent au moment même des débarquements des chalutiers.

À BOUHAROUN, l'approvisionnement s'opère auprès des pêcheurs avec lesquels les commerçants concluent très souvent des ententes préalables (système d'avances et de commandes antérieures à la production). Cela nous permet de noter que cette stratégie qui se retrouve dans de nombreux pays de la rive méditerranéenne (CGPM, 1987), permet ainsi aux grossistes de sécuriser leurs approvisionnements, d'assurer la continuité de leurs activités et d'éviter les ruptures des stocks dans leurs commerces.

Il faut signaler aussi que certains agents grossistes investissent directement même dans l'acquisition et l'exploitation d'unités de pêche et tentent d'intégrer ainsi la filière en amont. C'est le cas notamment dans les senneurs et des palangriers.

2.1.2. Les agents demi-grossistes:

La présence d'agents demi-grossistes ou leur absence est fonction de la catégorie du produit commercialisé. Ces agents intermédiaires peuvent être des grossistes qui prolongent leurs activités commerciales et assurent l'alimentation du marché en produits de la pêche.

Dans notre enquête au port de BOUHAROUN auprès de cette catégorie nous avons constaté que les grossistes assurent ce rôle de demi-grossiste (environ 70% des cas).

Une remarque importante est toutefois à souligner: Si les agents demi-grossistes servent de contact entre les agents grossistes et les agents détaillants, ils ne sont néanmoins que peu nombreux à être propriétaires de la marchandise, en effet, ils s'apparentent plus à des livreurs - démarcheurs assurant le transfert des lots de poisson du port de BOUHAROUN vers les marchés intérieurs où les détaillants assurent la vente.

2.1.3. Les agents détaillants:

Ils sont plus nombreux que les premiers. Ces agents peuvent être classés en deux catégories distinctes l'une de l'autre:

1) La première regroupe les agents détaillants s'approvisionnant directement auprès des débarcadères au port; ceux-là commercialisent essentiellement le poisson frais de la catégorie des espèces petites pélagiques (saurel, allache, etc.). Dans ce cas précis, la chaîne d'intervenants pour la distribution est très courte.

2) La deuxième catégorie regroupe les détaillants s'approvisionnant auprès des grossistes et des demi-grossistes. Dans ce cas de figure la chaîne commerciale retrouve son schéma classique (voir figure n°22).

2.2. Les spécificités de la chaîne de distribution du poisson frais au port de BOUHAROUN (1998):

Certains agents commerciaux ont un deuxième, voire un troisième statut. En fait, plusieurs statuts doubles existent à la pêcherie de BOUHAROUN, les plus fréquemment rencontrés sont:

- Grossiste / demi-grossiste.
- Grossiste / Détaillant.
- Demi-grossiste / Détaillant.

De même dans la pêche traditionnelle, les grossistes jouent souvent le rôle de demi-grossistes, revendant directement leurs produits aux détaillants sur les quais.

Cette situation peut s'expliquer par la polyvalence de certains maillons de la chaîne commerciale dans la pêche. C'est-à-dire, par une absence de distinction nette entre marché de détails et marché de gros, ce dernier est inexistant sous la forme connue, mais aussi par la grande liberté des pratiques commerciales, telles que la vente directe du poisson par un grossiste à un consommateur ou l'approvisionnement direct des détaillants auprès des producteurs grossistes.

Dans l'ensemble et tous statuts confondus, les commerçants grossistes sont globalement spécialisés dans le commerce d'une seule catégorie d'espèces. Néanmoins, les agents détaillants ont tendance à diversifier leurs produits, cette diversification est liée en partie aux contraintes de conservation et de fraîcheur spécifiques au poisson, mais aussi aux risques de rupture éventuelle d'approvisionnement en un type de produit découlant d'une spécialisation poussée sur une espèce donnée.

Dans ce cas, les opérations de vente et d'achat se font très rapidement sur le quai même et parfois avant même la mise à terre des lots de poisson.

Le poisson peut être vendu en casier et couvert de glace, à cet état le poisson peut rester frais pendant quelques heures (de 24 à 36 heures), néanmoins le coût de la glace et du carburant pour les véhicules de transport fait accroître les coûts de commercialisation ce qui entraîne une fois de plus une hausse supplémentaire du prix de vente.

L'utilisation de la glace au port de BOUHAROUN ne se fait plus pour deux raisons principales.

- Toute la production débarquée sur le quai est vite écoulée par le mandataire en une durée de temps très courte, d'ailleurs, certains acheteurs n'arrivent pas à s'approvisionner continuellement, car la demande, très forte dépasse l'offre, et de loin. Certains chalutiers produisent directement sur commande et des lots entiers de poisson ne sont même pas mis en vente directe par adjudication, et ils sont, par conséquent, produits sur commande.

- L'absence de la fabrique de glace sur place.

Néanmoins, nous avons remarqué que les casiers provenant d'autres chalutiers affiliés à d'autres ports avoisinants (TENÈS ou CHERCHELL) présentaient du poisson placé entre des couches de glace pilée.

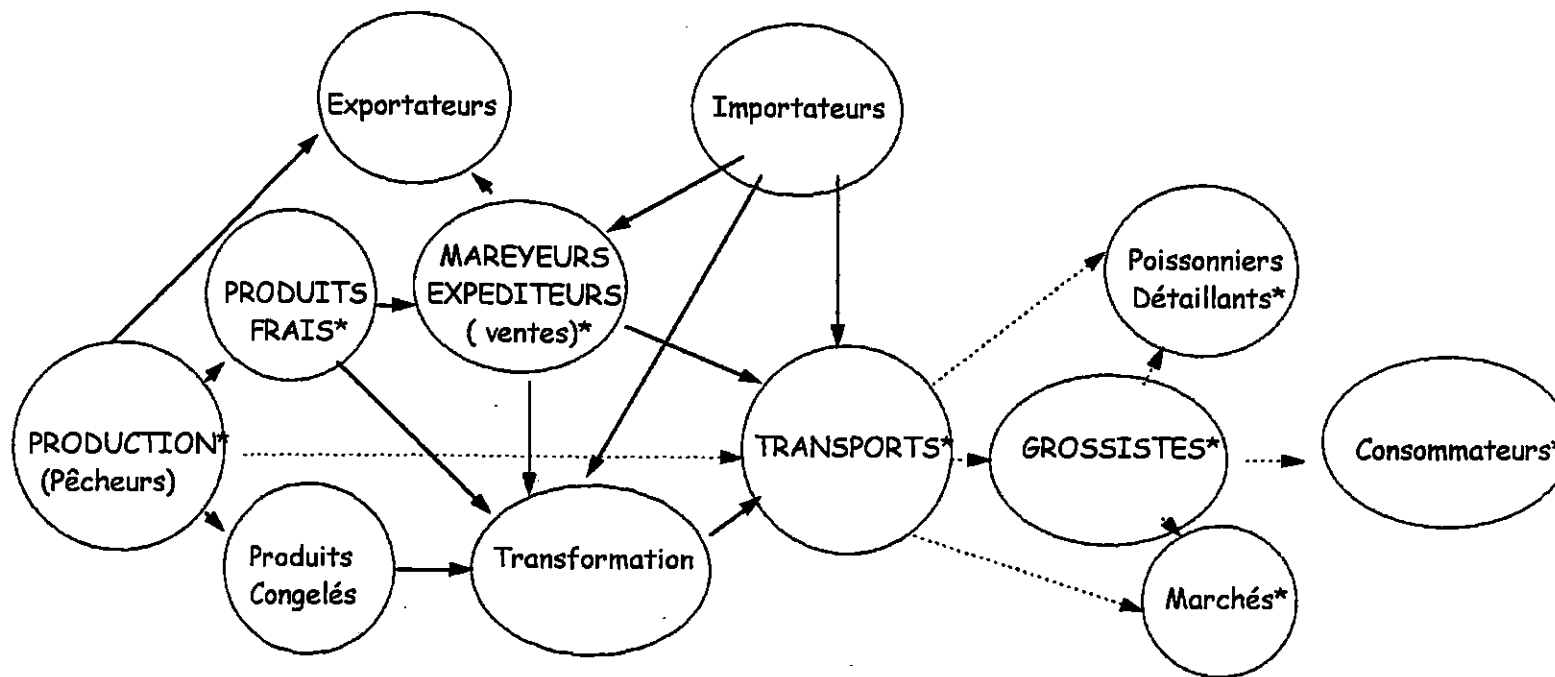


Figure n°22 : Schéma général de la chaîne de distribution du poisson du pêcheur au consommateur.
 (source CGPM, 1986.)

*: Agents retrouvés sur place au port de BOUHAROUN.

2.3. La vente du poisson frais au port de BOUHAROUN:

L'opération de vente au port de BOUHAROUN s'effectue de *bouche à oreille* et cela malgré l'existence d'une criée aménagée dans le but des transactions commerciales de ventes et d'achats. Tous les lots débarqués sont soumis à une vente muette directe entre l'acheteur Demi-grossiste ou détaillant et le vendeur Mandataire ou Grossiste.

La remarque essentielle, concernant la vente des produits de la pêche est que dans la commercialisation, les instruments techniques essentiels restent en 1998 encore assez rudimentaires.

Plusieurs aspects émergent de l'activité commerciale au niveau du port de BOUHAROUN:

- Le mandataire, qui est responsable, vendeur et adjudicateur des lots de poissons, peut être l'un de fils de l'armateur du bateau, l'un des associés donc l'un des copropriétaires, ou tout simplement un salarié responsable des ventes. Il est libre dans l'adjudication des casiers et il encaisse à chaque fin de semaine (le jeudi). en effet, il assure souvent les ventes de plusieurs chalutiers à la fois.

Dans certains cas, le mandataire peut lui-même être grossiste et par conséquent il se réserve une partie de la production débarquée par les bateaux.

- Le port de BOUHAROUN alimente un marché où l'offre est très en deçà de ce que les commerçants demandent. Cet état de fait est dû à des ruptures dans l'approvisionnement, ce qui confère à l'opération vente/achat un caractère spontané et aléatoire. Quelques commerçants n'arrivent pas à s'approvisionner correctement au port de BOUHAROUN. En réalité, la vente et l'achat ne s'effectuent que lors des débarquements des captures et une fois l'opération de débarquements finie, le marché s'éteint sauf s'il reste quelques détaillants qui tentent d'écouler leurs marchandises sur place.

- La vente des produits de la pêche pélagique domine très largement les activités commerciales au port de BOUHAROUN en quantité, le saurel est le produit qui présente une valeur marchande la plus importante pour les commerçants s'approvisionnant auprès de la flottille chalutière.

- La plus grande partie du poisson produite ne passe pas directement du producteur au consommateur. En effet le poisson doit être transporté sur de longues distances à l'intérieur du pays et souvent être entreposé pour rester frais, ou être transformé et conditionner pour une conservation plus longue.

Quand le chalutier débarque sa production, le mandataire se fixe sur le prix selon une approximation des prix du jour, mais il peut le modifier sous la poussée active de la demande des commerçants. Autrement dit, le mandataire se limite à vendre ou non puisque l'offre est toujours muette; le prix de la transaction reste secret même pour les autres acheteurs. Ainsi, selon BOMBACE (1965), le mandataire devrait vendre dès que le prix offert atteint un certain niveau considéré comme rémunérateur.

3. Évaluation de la rentabilité de la pêche chalutière au port de BOUHAROUN pour l'année 1998:

3.1. Cas effectif d'investissement sur un chalutier, opéré au port de BOUHAROUN et évaluation des coûts de l'investissement pour l'année 1998:

Les caractéristiques de la motorisation des chalutiers au port de BOUHAROUN indiquent que trois unités sur les 21 chalutiers sont équipées d'un moteur de 660 ch, et la quasi totalité des chalutiers sont dotés d'une motorisation d'une moyenne de 400 à 450 ch. Or, selon MEURIOT(1987) les coûts d'investissement sont proportionnels à la puissance motrice.

Le même auteur signale que les moteurs de 600 ch sont bridés à 430 ch en matière de la réglementation en vigueur dans la communauté européenne, ce qui n'est malheureusement pas le cas en Algérie (trois unités sont dotées de moteur de 660 ch au port de BOUHAROUN).

En pratique, nous avons tenté d'évaluer une opération d'investissement dans la pêche chalutière sur un cas réel effectif au port de BOUHAROUN. En effet, l'enquête personnelle menée au port pendant l'été 1998, a permis d'évaluer la valeur d'un investissement sur un chalutier, en l'occurrence le DELFIN. Ce dernier, d'une quinzaine d'années, en bois, d'une longueur de 17m et équipé d'un moteur "BAUDOIN" d'une puissance motrice de 430cv a été vendu à deux investisseurs privés.

Pour cette opération, l'estimation du nombre d'années nécessaires à la couverture du coût de l'investissement, s'impose.

Cependant, il faut signaler que la transaction de vente et d'achat de ce chalutier de la catégorie B, a été complexe; d'autant que plusieurs associés et copropriétaires se disputaient l'acquisition des quotes-parts des autres. En fin de compte, deux nouveaux investisseurs privés ont pu racheter toutes les parts.

Le DELFIN est aujourd'hui la propriété de deux personnes physiques, propriétaires et armateurs de ce bateau.

L'enquête menée auprès de ces deux investisseurs a permis de connaître le montant de la transaction afin d'évaluer les divers coûts de cet placement (Voir tableau).

Ces coûts ont été estimés à 25 millions de dinars soit 2.5 milliards de centimes, incluant ainsi les frais de réarmement, des réparations diverses, d'immobilisation (le chalutier était immobilisé pendant quelques mois), des antécédents des charges ainsi que quelques dettes passives. Le chalutier est redevenu actif dès le début de l'été 1998.

3.2. Calcul du temps moyen de récupération de l'investissement:

Coûts de l'investissement : (Prix d'achat + frais divers)	25 000 000 Da.
Coûts estimatifs d'exploitation :	8 194 000 Da.
Bénéfices estimatifs annuels :	2 846 000 Da.

Le nombre d'années nécessaire pour recouvrir cet investissement est donné par la formule suivante:

$$\text{Coûts d'investissement} / \text{Bénéfices annuels}$$

Soit moins de neuf années pour que les deux investisseurs recouvrent leurs placements. Néanmoins, au delà de ce terme, les deux propriétaires du Delfin feraient des bénéfices nets.

Donc, l'investissement dans la pêche chalutière semble être rentable. En effet, un bon placement dans un chalutier comme le Delfin peut être recouvert en moins de 09 années d'activité avec une moyenne de 09 mois d'exploitation par année.

Bien évidemment, les opérations d'investissement se diversifient et les placements financiers sur une unité de pêche neuve (chalutier sortant des chantiers) ne sont pas du même genre que celles effectuées sur un chalutier de quelques années déjà en activité. En effet, les risques ne sont plus les mêmes et par conséquent, les coûts d'exploitation autant variables que fixes diffèrent d'un type de chalutier à un autre.

À ce niveau, MEURIOT (1987) estime que les coûts d'investissement ne représentent que des ordres de grandeur susceptibles de variation en fonction des spécificités de chaque unité concernée et de l'évolution des techniques usitées.

Cependant, un investissement est toujours lié à un risque, car sa rentabilité reste non seulement variable mais surtout aléatoire. Toutefois, l'investisseur utilise divers critères pour tenter d'évaluer le taux du risque à prendre dans cette opération de placement de capitaux. Le critère le plus simple, car le plus usuel, est le critère du temps de récupération minimum.

Cette dernière notion donne la préférence aux investissements qui génèrent des revenus, les plus importants, dès les premières années d'activité (TROADEC, 1989). Ainsi, pour mesurer l'apport économique de cette opération d'investissement, on mesure l'accroissement de la valeur ajoutée, laquelle engendre un accroissement du PIB (le produit national brut).

Cependant, les risques de l'investissement dans le secteur de la pêche sont nombreux, CATANZANO (1995) liste les divers aléas multiformes de l'activité :

1. Diminution dans l'abondance, dans les prix, etc.
2. Instabilité des inputs (entrées), dans l'effort, décisions de la gestion, etc.
3. Fermeture des régions, quotas, marchés internationaux, et accès restreint aux capitaux et aux facteurs de production.
4. Perte de cohésion sociale, insuffisance des structures sociales, inadéquation des institutions, etc.
5. Choix irrévocable dans l'investissement technique, aucun potentiel pour adaptation.
6. Influence des activités multiples, polyvalence, etc.
7. Modes du paiement (système de "*la part*" pour l'équipage).
8. Pénalités administratives et légales dues à la gestion,
9. Dégât à l'environnement par les effets en dehors du secteur des pêches.
10. Compétition pour l'appropriation de l'espace maritime. Les droits de propriété, exclusion de zones nationales.
11. Innovations technologiques et changements dans les stratégies de pêche.

4. DISCUSSION DU CHAPITRE:

Le poisson agrmente les menus de toutes les catégories sociales urbaines et il crée ainsi une valeur marchande. Bien que son prix reste en moyenne moins élevé que celui des viandes (rouges ou blanches), le poisson est un bien rare (sur les marchés nationaux) et relativement cher pour la simple raison que l'offre reste en deçà de la demande réelle.

L'établissement d'un "*juste prix*" de poisson reste une opération délicate, car :

1. L'offre varie spontanément d'un jour à l'autre et elle n'est jamais la même.
2. La demande varie, car elle est liée aux revenus des consommateurs.
3. L'offre et la demande varient d'un marché à un autre et d'une région à une autre.

À ce stade, nous pouvons suggérer l'établissement d'une fourchette de prix, un prix minimum dit "*prix plancher*" et un prix maximum dit "*prix plafond*". En fait, nous constatons que le prix du poisson est un phénomène économique-commercial déterminé essentiellement par les commerçants acheteurs et conditionné par des facteurs extérieurs illogiques et hétérogènes.

Toutefois, la dynamique du prix du poisson suit une logique du marché. Selon BOMBACE (1965), cette dynamique subie au moins l'influence des six facteurs suivants (figure n°23);

1) La quantité de poisson débarquée et reçue sur le marché, plus elle est grande et plus le prix est bas et vice versa: Au port de Bouharoun, les sardinières débarquent une grande quantité de sardines, amplifiant ainsi l'offre en poisson bleu, ce qui fait chuter les prix des espèces petites pélagiques en particulier. Nous pouvons signaler ici, qu'en absence de toute réglementation, les chalutiers sortent tantôt pour la crevette, tantôt pour le poisson bleu, ce qui influe considérablement non seulement sur les quantités débarquées d'un jour à un autre, mais aussi sur la qualité des débarquements.

2) Les conditions météorologiques dans lesquelles s'est effectué la pêche pendant les jours précédents immédiatement la vente: en effet le mauvais temps entraîne une pêche réduite et aussi une offre faible, d'où les lots de poisson seront cotés à des prix records. Les rares casiers de Saurel débarqués pendant cette période de mauvaises conditions de sortie en mer s'arrachaient à des prix doublent et beaucoup de commerçants n'arrivaient pas à s'approvisionner correctement.

Prix du poisson

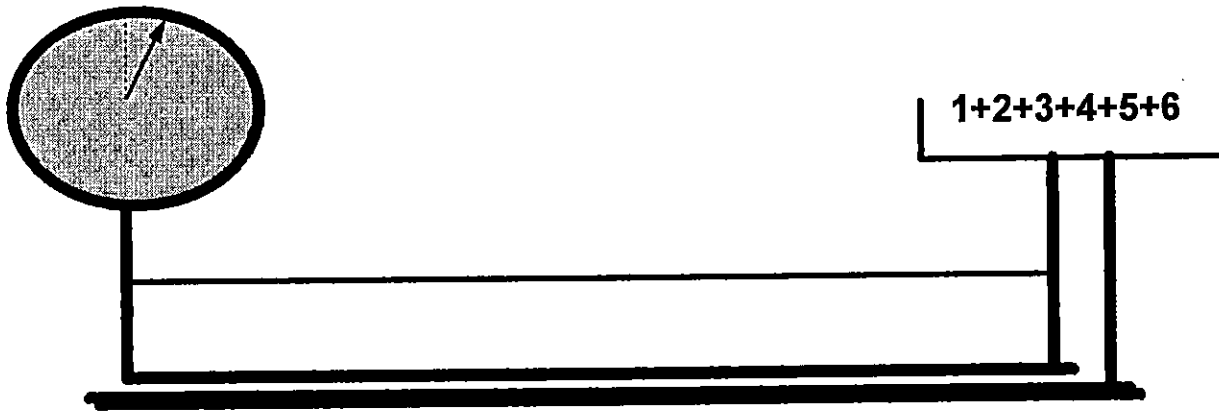


Figure n°23: Schéma de quelques facteurs influençant le prix du poisson.
(source : CGPM, 1965)

Légendes :

- 1. La Quantité de poisson produite.
- 2. Le Nombre de commerçants acheteurs (intervenants).
- 3. La saison.
- 4. Les Horaires de vente.
- 5. La situation météorologique.
- 6. Le nombre de jours de pêche.

3) *Les saisons*: Certainement, en hiver les prix sont plus élevés qu'en été, étant donné que l'on pêche moins pour des raisons climatiques déjà évoquées, et que les catégories d'espèces se raréfient.

4) *Les fêtes et les jours fériés*: Pendant ces périodes, les ventes s'effectuent à des prix plus élevés, car la demande est plus forte et moins de bateaux sortent en mer. À titre d'exemple, pendant la fête religieuse de l'AÏD-EL-KÉBIR, les chalutiers observent un arrêt d'une dizaine de jours pour la circonstance. Au mois de Ramadan, les chalutiers penchent plus sur la pêche crevettière.

5) *Le nombre de commerçants présents*: Bien évidemment, le nombre de grossistes, demi-grossistes et/ou détaillants présents sur le marché et qui sont disposés à acheter influe sur les prix d'achats et de vente. Cela est d'autant plus complexe surtout que la vente se fait de bouche à oreille, et les acheteurs n'ont aucune idée ni sur les prix de vente du jour, ni sur les prix d'achat, encore moins sur les quantités offertes.

6) *L'horaire des ventes*: Au port de BOUHAROUN, les lots vendus tôt le matin le sont à des prix généralement plus élevés que ceux vendus plus tard après 14H. En fait, il y a diminution graduelle dans la demande pendant la journée et par conséquent du prix, surtout l'après-midi.

Les manipulations, le transport, la vente et l'exportation du poisson se font dans des caisses de bois dont il n'est plus besoin de souligner le caractère antihygiénique et le danger pour la santé publique. Le bois retient entre ses fibres de l'eau et de déchets organiques que le lavage ne réussit à éliminer. Des analyses ont révélé la présence d'une charge bactérienne estimée à quelque 800 millions de germes par cm³ (*in* CGPM, 1985).

Il faut noter que la tare des casiers en bois est fixée à 4 kg sur les marchés, en réalité, elle varie selon le degré d'imbibition de chacune d'elles et de son état ce qui engendre des modifications dans le poids des poissons, et par conséquent la marchandise à vendre.

5. CONCLUSION DU CHAPITRE:

Par définition, on admet que la dimension de la flottille chalutière évolue en corrélation avec l'essor de la production, en partant de l'hypothèse que plus le niveau de l'activité s'accroît et plus le secteur de la pêche attire de nouveaux investissements (MEURIOT, 1987). Or, en retour le niveau de production sera toujours fonction de paramètres propres aux caractéristiques des chalutiers et de leurs équipements (capacité de l'armement, puissance motrice, âge, tonnage, etc.). Toutefois, ces éléments n'influent pas séparément, mais en interaction avec d'autres facteurs extrinsèques. Parmi ces derniers, TROADEC (1987) dégage les réserves biologiques exploitables (stocks de poisson), les rigidités socioprofessionnelles, la compétence du patron de pêche et le savoir faire de l'équipage.

Ce qui signifie que l'investissement dans le secteur de la pêche interfère avec un ensemble de facteurs techniques, scientifiques biologiques et socio-économiques. Ces facteurs interviennent selon ZAMOUM (1989) avec plus ou moins d'efficacité pour rétablir, maintenir, ou élever, ou au contraire faire régresser le niveau des captures. Celui-ci conditionne la rentabilité (en dimension, en volume et en durée) de l'investissement.

En définitive, CATANZANO (1995) estime que les facteurs économiques, écologiques et de l'environnement influencent le résultat de la production de même que beaucoup de ces facteurs différencient la productivité, laquelle dépend des facteurs de production employés.

Ce sont en fait, les dépenses ou coûts de production comme on les appelle d'une manière plus appropriée dans d'autres secteurs de l'économie, où ne joue pas le caractère aléatoire typique de la pêche, lesquelles, en général, constituent la base de départ pour l'établissement du prix de gros. D'ailleurs, c'est ce dernier qui, établi sur la base d'une logique économique peut constituer d'une façon valable la meilleure défense des coûts de production supportés par l'armement.

LALAMI (1971) estime que l'offre de poisson frais est susceptible de connaître de grandes variations du jour au lendemain sans raison évidente. Pour certaines espèces petites pélagiques le caractère saisonnier de leur capture amplifie ces variations, et durant toute l'année il n'y a ni constance ni régularité dans les apports.

Pour conclure, il faut ajouter qu'étant donné la situation déficiente des infrastructures commerciales au niveau des ports, la carence d'équipement et l'insalubrité des quelques locaux existants; le marché de poisson reste morbide avec une situation qui paraît confuse, inadaptée aux normes qui règlent la vie commerciale.

Discussion Générale

DISCUSSION GÉNÉRALE:

Le secteur de la pêche est un secteur à part, se distinguant des autres activités économiques par le caractère aléatoire de sa production. Ainsi, LALAMI (1971) souligne que l'irrégularité de la production résulte de la soumission de l'homme à la nature.

TROADEC (1989) estime que: "le problème économique de la pêche a pour origine la capacité de régénération limitée et le caractère fugitif des stocks halieutiques. Sont dites fugitives, les ressources qui n'appartiennent à personne et dont la possession est différée jusqu'à leur capture, et limitée à celle-ci. Ce n'est pas le cas de beaucoup de biens et de services".

Économiquement, les potentialités locales de la pêche laissent augurer un niveau d'accumulation significatif, une contribution non négligeable à la création d'emplois par la transformation du port de pêche en un pôle économique (ZAMOUM, 1989).

En fait, les activités de la pêche sont tributaires, pour leur développement, d'un environnement économique et social sain, organisé et surtout bien encadré par des structures vaillantes.

Plusieurs auteurs signalent la carence dans le système de collecte des statistiques de pêche, Il serait en outre intéressant de montrer aux pêcheurs, bien qu'ils sont dans leur ensemble très coopératifs, que l'activité de collecte des données sur les captures leur est bien bénéfique et sort du domaine fiscal, d'autant que la majeure partie des pêcheurs reste très méfiante et refusent catégoriquement de donner des informations sur leurs navires, leurs captures et encore moins les prix de vente du jour.

ZAMOUM (1989) note que le cycle de décentralisation - restructuration du secteur de la pêche, qui a débuté en 1975, a contribué à déstabiliser profondément la gestion administrative: transfert de prérogatives et déplacements subséquents de dossiers et d'archives précieuses. Là, nous citons le changement intempestif de tutelle sectorielle de l'activité de pêche comme le premier facteur des diverses retombées négatives sur le secteur.

Le même auteur souligne que le net recul dans l'encadrement de la pêche se traduit aujourd'hui dans l'insuffisance et le peu de fiabilité des statistiques, de la réglementation, de la qualification des personnels et dans la recherche scientifique.

Cela dit, la consommation individuelle moyenne ne dépasse pas 04 kg / habitant, avec de larges écarts d'une région à l'autre. A titre comparatif, la moyenne de consommation individuelle en Espagne et au Portugal est de 36 kg par habitant. IL s'agit donc, d'un retard important accumulé d'année en année, qui s'expliquerait par la faiblesse des moyens et des équipements, l'insuffisance des structures et infrastructures maritimes, les méthodes de pêche très archaïques et l'absence de sous - encadrement efficace à l'écoute des pêcheurs.

Plus abondant et régulièrement moins cher, les espèces petites pélagiques en particulier les variétés prédominantes (Sardine, Saurel, Sardinelle et Anchois), se caractérisent par une certaine stabilité dans leurs abondances (MEURIOT,1987) et présentent, par conséquent, une disponibilité quasi permanente dans les apports quotidiens. En effet, le poisson petit pélagique produit au port de BOUHAROUN arrive jusqu'à la ville de BORDJ MÉNAIL à l'Est et jusqu'à CHLEF à l'Ouest, tandis que la crevette rouge était exportée en été en Espagne.

La présentation des principaux acteurs impliqués dans la commercialisation des produits de la pêche a permis donc de mieux comprendre l'organisation économique et sociale de la commercialisation du poisson.

Cependant, une meilleure compréhension de la dimension de la commercialisation donnerait des orientations précieuses sur le plan économique pour définir les paramètres les plus fiables à suivre pour guider les décideurs politiques et attirer même les investisseurs privés.



Recommandations

RECOMMANDATIONS:

Afin d'évaluer l'évolution économique d'une pêcherie par type de chalutier, de catégorie ou de flottille de pêche, il est important d'estimer en premier lieu, dans quelle mesure l'augmentation des moyens de production utilisés et de leur coût a été ou non compensée par celle des revenus. Malheureusement, l'absence de comptes d'exploitation et d'une comptabilité fiable sur les coûts et les revenus laisse cette étude tronquée. Néanmoins, l'évidence de carences structurelles de bases dans le domaine de la pêche nous incite à émettre quelques recommandations qui s'imposent d'elles-mêmes.

1) À grande échelle, nous pouvons proposer quelques idées prioritaires

- Se doter d'une politique claire et ferme avec des textes et des lois appropriées à la réalité algérienne.
- Organiser le secteur en structurant la pêche pour canaliser les efforts de tous afin de promouvoir l'activité.
- Instituer le partenariat avec les investisseurs privés, ceci peut représenter un atout majeur dans le développement de la pêche.
- déterminer des contrats réglementés et claires (avec clauses) d'exploitation avec les investisseurs étrangers, notamment au niveau de la pêche hauturière.
- Se donner les moyens pour un travail de recherche plus approfondie est indispensable non seulement pour mieux produire mais aussi pour mieux préserver les ressources halieutiques qui ne sont pas inépuisables.
- Établir un statut d'artisan - pêcheur clarifiant les droits et les devoirs des uns et des autres.

2) À petite échelle, nous pourrions évoquer quelques points sur le port de BOUHAROUN:

- Il faudrait réactiver l'utilisation de la criée par un compromis entre les pêcheurs, qui s'estiment lésés par la ponction de 13% de leurs produits de vente, et l'administration afin d'organiser le marché qui se déroule actuellement à même les quais.
- Afin d'éviter et de limiter de longues durées d'immobilisation des chalutiers, il est impératif d'approvisionner les unités de vente et de réparation en pièces détachées de rechange et en matériel de pêche.

- L'existence d'unité de fabrication de glace sur place est indispensable, pour mieux conserver le poisson et pouvoir ainsi alimenter les régions de l'intérieur du pays. Cela permettra d'éviter une altération rapide du produit et d'étendre le cercle du marché du poisson vers des régions plus éloignées.

- La présence d'un service vétérinaire et d'hygiène au port devra être effective afin de contrecarrer tout risque d'intoxication massive, et contrôler ainsi les produits de pêche.

- Promouvoir la formation dans le domaine en instituant des sessions de recyclage notamment dans les nouvelles techniques de la navigation maritime et les méthodes usuelles de prospection et de détection sous marines des bancs de poissons.

- Structurer le marché de gros en assurant l'approvisionnement, la vente et la revente des lots dans les délais les plus brefs.

L'organisation de la gestion des stocks des ressources halieutiques, comme toute gestion, celle des ressources vivantes nécessite une comptabilité détaillée et ne peut avoir l'effet escompté que si l'exploitation est organisée. Ainsi, pour couvrir les besoins des gestionnaires, une comptabilité analytique est donc impérative et elle doit comprendre les éléments suivants:

- Informations sur l'outil de production et ses modalités de fonctionnement:

- a) Les navires: leur nombre et leurs caractéristiques (puissance, année de construction, longueur, tonnage, équipements).

- b) Les engins de pêche: leur nombre, longueur, maille, temps de pêche, dimension, nature et gréements.

- Statistiques sur les captures: les espèces, les quantités, les tailles, les classes d'âge.

- Résultats sociaux et économiques: le nombre d'inscrits maritimes (nombre effectif), les revenus, la situation sociale, les rémunérations, etc.

L'élaboration des politiques de gestion, d'aménagement et de développement de la pêche doit se baser intégralement sur des analyses scientifiques. Ces dernières évaluent mieux le coût économique et les bénéfices à attendre d'une politique donnée, ainsi que ses implications budgétaires, biologiques, économiques et politiques.

Pour que les décisions de gestion soient appliquées, des mesures d'interdiction ou d'incitation devraient être prises par les décideurs (administrations maritimes, services régionaux, et autorités nationales) en collaboration, bien évidemment avec la communauté des pêcheurs qui sont les premiers intéressés. Ceci exige que les exploitants, proprement dits, de la ressource soient clairement identifiés et que leur profession soit suffisamment structurée.

Conclusion Générale

CONCLUSION GÉNÉRALE:

L'Algérie est le pays méditerranéen où l'on consomme le moins de poisson par tête d'habitant et cela en dépit de l'étendue de ses côtes (1200 km) qualifiées de poissonneuses (LALAMI,1971). La consommation est de l'ordre de 3.4 kg/ habitant/ an, comparée à d'autres pays elle reste en deçà à la moyenne méditerranéenne (12 kg/ h/ an) et la moyenne mondiale (13.4 kg/ h/ an). Toutefois, l'objectif à atteindre pour l'an 2000 est de 5 kg/ habitant/ an, or l'offre réelle estimée en 1996 est de l'ordre de 3.5 kg/ h/ an, soit un déficit de 1.5 kg/ h/ an (Rapport ITPA, 1997).

ZAMOUM (1989) constate que, pour la pêche algérienne, le même scénario ayant prévalu durant la colonisation continue à se dérouler. Parallèlement, nous avons constaté, en effet, une demande faible de la population en poisson, des prix qui restent relativement bas, un matériel vétuste et vieillissant, et des ports en états déplorables (envasement, ensablement et des problèmes techniques divers). Le secteur accuse, nettement, les effets du marasme économique ambiant et la situation actuelle qui prévaut dans le pays, même s'il continue à offrir une des rares possibilités d'emploi. La situation sociale des pêcheurs est le reflet des difficultés économiques du secteur de la pêche, avec comme spécificité supplémentaire une nette marginalité sociale de cette profession.

Outre la baisse des revenus de cette catégorie, la dégradation de leurs conditions de travail à bord et les difficultés quotidiennes de leur métier, on note cependant le caractère autarcique presque archaïque mais solidaire des rapports socioprofessionnels.

Quels seraient alors les motifs de ces constats négatifs?

En réalité, les techniques professionnelles et les équipements usités ne sont plus adaptés au contexte de la pêche moderne, et des insuffisances se font ressentir à tous les niveaux de l'exploitation, la production, la vente, la commercialisation et l'investissement (Zamoum,1989). Aujourd'hui, une pêcherie moderne performante exige un matériel puissant (pas nécessairement en quantité), en mesure d'exploiter les fonds marins au delà même du plateau continental.

De plus, il y'a une situation de dégradation graduelle d'année en année, où la production ne cesse de chuter (ITPA,1997) et cela en absence de statistiques officiels fiables lesquelles sont nécessaires dans toute analyse scientifique (biologique et/ou économique) pour apporter les solutions appropriées afin de remédier à la situation de la pêche en Algérie.

Tous les efforts devraient, donc, se concentrés sur une gestion réaliste et un aménagement judicieux des pêcheries algériennes. Dans ce contexte, TROADEC (1989) évoque les multiples objectifs de l'aménagement des pêcheries, à savoir:

- A. Création de richesses individuelles et collectives,
- B. Optimisation de l'emploi et des salaires,
- C. Conservation de la ressource et préservation des stocks,
- D. Réduction des litiges entre pêcheries, entre pêcheurs mais surtout entre la communauté des pêcheurs et les autorités concernés, etc.

Néanmoins, il faut souligner aussi que, chaque mesure de régulation du taux d'exploitation présente plusieurs effets. Effectivement, TROADEC (1989) suggère un jeu de critères qui doit être établi par référence aux objectifs généraux de l'aménagement, ainsi qu'à des considérations sur la facilité d'application des mesures. Nous retiendrons les quatre critères suivants :

- 1. Les incidences sur les bénéfices et les coûts d'exploitation,
- 2. Les implications sur l'adoption des innovations techniques,
- 3. Le coût de l'aménagement et de l'application des règlements,
- 4. L'utilisation efficace des ressources économiques,

Toutes ces mesures sont susceptibles de contribuer, seules ou en combinaison, à la réalisation de cet objectif. Dans cette liste ne figure pas la conservation des ressources halieutique. En effet, l'auteur estime que celle-ci constitue plus qu'un objectif d'aménagement.

En pratique, l'amélioration des statistiques officiels nécessite un personnel compétent, un relevé quotidien des mises à terre (KORICHI, 1988) et une présence continuelle au port, ce que le syndic de Bou-Ismaïl n'arrive pas à accomplir lui tout seul malgré une bonne volonté et une expérience de plusieurs années. Donc, une équipe de plusieurs agents, spécialisés motivés et conscients des intérêts socio-économiques de la pêche, est nécessaire pour la collecte de ces données statistiques.

Néanmoins, il faut souligner que dans l'absence d'un circuit de marché organisé et d'une chaîne de commercialisation structurée permettant la consommation large du poisson, il ne peut y avoir de production. La consommation, quant à elle, dépend de l'offre, du goût des consommateurs et des revenus disponibles auxquels on doit prêter plus d'attention dans le contexte du développement de la pêche. Il faut signaler aussi que le système fiscal est conçu de sorte que le seul bénéficiaire revient au producteur sous forme monétaire ou sous forme d'accumulation de biens, or le bénéficiaire est intéressant que s'il concerne plusieurs catégories de personnes, à travers la création d'emplois, de biens et de services, et l'augmentation du niveau de vie de toute la population sans faire d'exception particulière.

En définitive, il faut souligner que dans l'absence de textes spécifiques à la profession, beaucoup d'ambiguïtés subsistent dans l'interprétation et l'application des lois d'où maintes erreurs se sont accumulées. Ainsi, la décision de rattacher cette activité au ministère de l'Agriculture, par exemple, reste toujours d'actualité.

ZAMOUM (1989) cite plusieurs facteurs qui font toujours obstacle pour l'étude exhaustive du secteur de la pêche, même à une échelle locale:

- Le faible niveau de traitement de l'information en général de la pêcherie, en particulier les informations des mises à terre quotidiennes et les situations d'immobilisation ou d'activité.
- La précarité du patrimoine documentaire local quand il existe, et la rareté des opérations d'exploitation de ce patrimoine.
- Une tendance fréquente à la rétention de l'information.

Il est cependant temps pour la tutelle de se pencher sur cette activité et d'instituer une politique ferme sans ambiguïtés, applicable sur le terrain, et un bon système d'aménagement et de gestion des pêcheries est nécessaire pour cela. Certainement, il est beaucoup plus facile et plus intéressant pour un producteur de mener à bien son investissement et de réaliser des profits dans un contexte de légalité et de réglementation.

Par ailleurs, l'on se doit de savoir, que l'information, la concertation et la sensibilisation de toute la corporation sont en mesure d'inciter chaque partie à respecter les intérêts des uns et des autres et cela passe obligatoirement par des textes de lois appropriés et dans un contexte purement algérien.

Il est certain qu'une puissante impulsion du secteur de la pêche peut donner naissance à un réseau d'activités assez denses en amont et en aval (Zamoum, 1988). Car ce secteur, fortement créateur d'emplois, contribue également à une hausse générale du niveau des activités économiques, à une échelle spatiale plus ou moins vaste, essentiellement en fonction de l'importance de la ressource biologique et de l'intensité de son exploitation (MEURIOT, 1987).

Actuellement, il est prioritaire de rendre au secteur de la pêche la place qui lui convient et qui lui revient de droit dans l'économie nationale. C'est un secteur pourvoyeur d'emplois, rémunérateur, rentable et tout investissement dans ce secteur génère des valeurs ajoutées importantes dans un temps de récupération très court. ZAMOUM (1989) estime que "même s'il draine toujours des insuffisances, le secteur de la pêche fait régulièrement appel à un potentiel humain appréciable".

En conclusion, nous ne pouvons que faire le constat amer de la situation morose de la pêche en Algérie. Très mal prise en charge malgré le regain d'intérêt affiché depuis quelques années, elle reste l'un des secteurs les plus désorganisés de l'économie algérienne.

BIBLIOGRAPHIE :

- ALLEN R.K 1969. Application of the Bertalanffy growth equation to problems of fisheries managements, a review. J. Fish. Res- Board of Canada , Vol. 26, n°9, sept, :2267 -2281.
- BAUCHOT M. L. et PRAS A., 1980. Guide des poissons marins d'Europe. Collection Les Guides du Naturaliste. Ed. Delachaux & Niestlé. 427p.
- ANDERSON L. G., 1973. Optimum economic yield of a fishery given a variable price of out put. J. Fish. Res - Board of Canada, Vol. 30, n°4: 509 - 518.
- BEDDINGTON, J.R. and R.B. RETTIG, Approaches to the regulation of fishing effort. FAO Fish. Tech. Pap., (243) :39p.
- BOMBACE G., 1965. La distribution et la commercialisation du poisson en Sicile. CGPM, n°28, Novembre, 1965, 18p.
- BOUAZIZ A., 1992. Le merlu (*Merluccius merluccius mediterraneus*, Cadenat, 1950) de la baie de Boulsmail: biologie et écologie. Thèse de Magister, ISMAL, 93p.
- BOUDREAU F.R , J.N DUPONT et C. SYLVAIN , 1977 : Modèles linéaires de prédictions des débarquements de Homard aux Îles de la Madelaine (golfe du Saint-Laurent). J. Fish. Res. Board of Canada , vol. 34, n°3 mars: 379-383.
- BROWN B.E and al. 1978. Linear programming simulations of the effects of by catch. Fishery bulletin, vol. 76, n°4, nov: 851-860.
- CADDY J.F et R. MAHON, 1995. Reference points for fisheries management. FAO, Fish. Tech. Pop. n° 347, 83 p.
- CATANZANO J., and MESNIL B., 1995. Economics and biology used in fisheries research or when social and natural science try to depict together the object of their research. Aquat. Living Resour., 1995, 8: 223- 232.
- CHALI- CHABANE F , 1988- Contribution à l'étude biologique et dynamique de la population de *Boops boops* (Linné, 1758) de la baie de Bou-Ismaïl. Thèse de magistère, I.S.M.A.L. 111p.
- COCHET, Y.; GILLY, B. 1990. Logiciel pour l'analyse bioéconomique des pêcheries: Simulation bioéconomique analytique des pêcheries de crevettes tropicales avec recrutement fixe ou aléatoire. FAO. document technique sur les pêches, n°310.2. Rome, FAO. 57p.

- KORICHI H.S, 1988. Contribution à l'étude biologique de deux espèces de saurels *Trachurus trachurus* (Linné,1758) et *Trachurus mediterraneus* (Steidachner, 1868) et la dynamique de *Trachurus trachurus* (Linné 1758) en baie de Bou-Ismaïl (Alger) .Thèse de magistère. I.S.M.A.L. 260 p.
- LALAMI Y., 1971. Contribution à l'étude systématique, biologique, écologique et statistique des poissons de la pêche d'Alger. Pelagos 1971, vol. III, fascicule 4, 150p.
- LANE D.E.; STEPHENSON R.L., 1995. Fisheries management science: the framework to link biological, economic, and social objectives in fisheries management. Aquat. Living Resour., 1995, 8: 215- 221.
- LAUREC A. et LEGUEN J.C, 1981. Dynamique des populations marines exploitées. Tome I. Concepts et modèles. Rapp. Scien. Tech. CNEXO, 45: 118p.
- LAZAR et SCHWARTZ, 1989. Éléments de probabilités et statistiques à l'usage des étudiants en biologie humaine et générale. Médecine -Sciences Ed. Flammarion,163p.
- LEON PETIT, 1976. Le bilan dans les entreprises. Collection "Que Sais - Je ?" Presses Universitaires de France. 1976. 128p.
- MARTEN G.G., 1978. Calculating mortality rates and optimum yields from length samples. J. Fish. Res - Board of Canada, vol 35, n°2, Fev : 197-201.
- MEURIOT J.P., 1987. Le chalutage en Méditerranée: le port de Sète. Évolution économique 1970- 1984. Rapports économiques et juridiques de l'IFREMER, n°3, 147p.
- M'NAKKEM-BEN-YAMI, 1965. Méthodes permettant d'économiser la main d'oeuvre à bord des chalutiers méditerranéens. CGPM, n°27, novembre 1965. 30p.
- NEDELEC C., PORTIER M. et PRADO J., 1979. Techniques de pêche. Rev. Trav. Inst. Pêches marit. I.S.T.P.M.- FAO - A.C.T.I.M. 145 p.
- PAULIK, G.J ; HOUSTON A.S and LARKINS P.A, 1967. Exploitation of multiple stocks by common fishery. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 24, n°12: 2527-2537.
- QUÉRO J.C.; VAYNE J.J., 1997. Les poissons de mer des pêches françaises: Identification, inventaire et répartition de 209 espèces. IFREMER. Ed. DELACHAUX et NIESTLÉ. 304P.
- REY H. et LE BRUN E., 1986. Problématique de l'approche économique de la pêche et des cultures marines. CGPM, n°362, 1986: 137-144.
- SCHWARTZ D., 1983. Méthodes statistiques à l'usage de médecins et biologistes. 3eme Ed. ,7eme tirage, Flammarion Ed., 318p.

- **COLLINS, W., 1993.** Notions d'économie et de comptabilité à l'usage des pisciculteurs. Collection FAO, Formation, n°19. 96p.
- **DELPECH J-P. et COLL, 1986.** Méthodes de collecte des statistiques de pêche; Étude sur l'organisation de la "filière C". CGPM, n°362, 1986: 127-136.
- **FAO, 1995.** L'approche de précaution appliquée aux pêches de capture et aux introductions d'espèce. F.A.O, n°02, juin. 73p
- **FERRETTI M., 1987.** Économies de carburant et engins de pêche. CGPM n°62: 41-45.
- **FLETCHER R.I., 1978.** Time dependent solutions and efficient parameters for stock production models. Fishery bulletin, vol. 76, n°2, avril :377-388.
- **FOX W. JR., 1971.** Random variability and parameter estimation model. Fishery bulletin, vol. 69, n°3, Juil : 569-580.
- **GAVARIS S., 1980 :** Use of multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 37, n°12, Dec: 2272-2275.
- **GULLAND J.A, 1971.** Science and fishery management. Journal du conseil, vol.33, n° 3. 471p.
- **HANNESSON R., 1974.** Relation between reproductive potentiel and sustained yield of fisheries. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 31, n°3, mars: 359-362.
- **HORBOWY J., 1989.** Multispecifics model of fish stocks in the Baltic sea. DANA, vol. n°7: 23-43.
- **HORWOOD J.W., 1987.** A calculation of optimal fishing mortalities. Journal du conseil, vol. 43, n°3. 199p.
- **I.S.T.P.M., 1980.** Contribution à l'inventaire des ressources chalutables au large de la Tunisie. Science et Pêche. Bull. Inst. Pêches marit., n°299, février 1980. 23p.
- **I.S.T.P.M., 1980.** Principales actions en matière de pêche et de valorisation des ressources. Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n°305, août-septembre 1980, 59p.
- **KAZUTOSHI KASE, 1989.** L'économie des exploitations familiales de la pêche au Japon. Equinoxe, n° 32. 54p.
- **KIMURA D.K, 1981.** Standardized measures of relative abundance based on modellinglog (CPUE) and their application to Pacific Ocean Perch (*Sebastes alutus*). Journal du conseil, vol. 34, n°3, mars, 211p.

- SHNUTE J., 1977. Improved estimates from the Schaefer production model : théoretical considerations. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 34, n°5: 583-603.
- SILLIMAN R.P., 1971. Advantages and limitations of « simple » fishery models in light of laboratory emperiments. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 28, n°8, août: 1211-1217.
- SMITH S.J., 1980. Comparision of two methods of estimate of catch per unit of effort. J. Fish. Res - Board of Canada, vol. 37, n°12, Dec: 2346-2351.
- SMITH T.D and T.POLACHECK, 1978. Analysis of simple model for estimating historical population sizes. Fishery bulletin, vol. 76, n°4, nov: 771-780.
- TROADEC, J-P., 1983. Introduction to fisheries management : advantages, difficulties and mechanisms. FAO Fish. Tech. Pap., (224) :57 p.
- TROADEC, J-P., 1989. L'Homme et les ressources halieutiques. Essai sur l'usage d'une ressource renouvelable. IFREMER. N°03. 817 p.
- WALTER G.G., 1978. A surplus yield model incorporating recrutement and applied to a stock of Atlantic mackerel *Scomber scomber*. J. Fish. Res-Board of Canada ,vol. 35, n°2, Fev :229-234.
- ZAMOUM A., 1989. Ressources locales et développement. Le site côtier de Dellys et son port sont-ils générateurs d'une dynamique de développement local. Thèse de magister en Planification, Développement et Gestion de l'Aménagement du Territoire. INES de Sciences Économiques. 258p.