

## L'analyse technico-économique des unités d'exploitation de la langouste rouge dans le port de pêche de Bizerte

Sabri JAZIRI<sup>1\*</sup>, S. BEN SALEM<sup>1</sup> et A. GAAMOUR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Centre La Goulette, Tunisie

\*Correspondance : Tél. : (+216) 71-735-848; Télécopie : (+216) 71-735-848.

sabrijaziri@gmail.com

**تحليل فني و** **ستغلال جراد البحر الأحمر بميناء بنزرت** : تتميز مصائد جراد البحر " " في البلاد التونسية بكونها في  
و من هذا المنطلق نتقدم من خلال هذا العمل بدراسة أسطول الصيد البحري المتمركز بميناء  
من النواحي الاقتصادية والاجتماعية. أثبت هذا البحث أن الأسطول الذي يستغل جراد البحر ليس في حالة توازن اقتصادي إذ يمكن تجزئته إلى  
قسمين. يتميز القسم الأول بمردودية اقتصادية ومالية مرتفعة مقارنة بالقسم الثاني الذي يمثل 74,5 % من الوحدات المسجلة بميناء  
تعتبر ذات مردودية ضعيفة تكاد تكون سلبية.  
**كلمات مفاتيح:** جراد البحر، ميناء الصيد البحري بينزرت، النواحي الاقتصادية والاجتماعية،

### RESUME

En Tunisie, la pêcherie de la langouste rouge *Palinurus elephas* est mentionnée comme étant à son optimum d'exploitation ou en état de surexploitation biologique. De ce fait, nous nous proposons dans ce travail d'étudier socio économiquement la flottille qui l'exploite. Notre étude montre que la flottille qui exploite la langouste n'est pas en équilibre et elle peut être divisée en deux catégories. La première catégorie possède une rentabilité économique et financière plus élevées que celle de la 2ème catégorie, qui représente 74,5 % des unités inscrites à la pêche aux langoustes et qui possèdent des rentabilités faibles voire négative.

**Mots clés** : Langouste rouge ; *Palinurus elephas* ; Port de pêche de Bizerte ; Aspects socio-économique.

### ABSTRACT

**Technical and economic analysis of the spiny lobster operating units in the fishing port of Bizerte** : In Tunisia, the fishery of the spiny lobster *Palinurus elephas* is mentioned as being in its optimum of exploitation or in state of biologic overexploitation. Therefore we suggest in this work studying socio economically the flotilla which exploits it. Our study shows that the flotilla which exploits the lobster is not in balance and it can be divided into two categories. The first category possesses an economic and financial profitability more raised than the 2nd one, which represents 74.5 % of units registered on the fishing in lobsters and which possesses weak profitability even negative.

**Keywords**: Spiny lobster *Palinurus elephas*; Fishing port of Bizerte; Aspects socioeconomic.

### INTRODUCTION

La production des langoustes au cours de l'année 2006 a été de l'ordre de 52 tonnes pour une valeur de 2 340 000 DT. Cependant, sa pêcherie est mentionnée comme étant à son optimum d'exploitation ou en état de surexploitation biologique (Gaamour *et al.*, 2005). Ceci pourra entraîner des problèmes économiques et sociaux pour la flotte qui l'exploite.

De ce fait, une étude socioéconomique de la flotte des langoustiers est nécessaire, elle permettra d'identifier les performances économiques et la stratégie adoptée par les pêcheurs pour combler l'éventuelle diminution des débarquements de cette espèce. Il est à noter que très peu ou pas d'études ont été réalisées dans ce sens dans la région Nord de la Tunisie.

### MATERIELS ET METHODES

#### 1. Données

L'étude économique et sociale des langoustiers est essentiellement basée sur les données obtenues par des entretiens avec les armateurs et les pêcheurs actifs à bord des langoustiers. Il était nécessaire d'exploiter les données des statistiques de l'arrondissement de pêche de Bizerte (Anonyme, 2007), notamment celles concernant le débarquement de langoustes par barque, afin d'ajuster les données issues des enquêtes.

#### 2. Segmentation

La segmentation des langoustiers dans le port de pêche de Bizerte est une étape préalable à l'étude des performances économiques de ces unités de pêche spécifiques. Elle est basée sur le critère d'agrégation de (Ward, 1963 ; Benzecri, 1982). Les données collectées ont été gérées par le tableur Excel et les

analyses statistiques sont réalisées à l'aide du logiciel STATISTICA 6.

La classification des unités est faite en deux étapes.

*Première étape : méthode de l'arbre de classification hiérarchique*

Il s'agit de regrouper les unités en fonction de leurs caractéristiques techniques (Longueur Hors Tout : LHT, Tonnage jauge brute : TJB et la puissance du moteur principal : CV), des engins de pêche utilisés (filets trémails 70mm : Destinés à la pêche aux langoustes, filets trémails 30mm : Destinés à la pêche aux poissons, sèches..., et aux palangres de fond qui cible généralement les poissons benthiques), et de leurs productions en langouste durant la campagne 2006.

Cette méthode est utilisée afin de formuler une hypothèse concernant le nombre de classes de bateaux les plus distincts.

*Deuxième étape : méthode k-means*

Avec cette méthode on tente de trouver la meilleure séparation des unités, dont le nombre de classes souhaitable est l'une des données fournies dès le début (d'après la classification hiérarchique). Alors le logiciel, et en tenant compte des variables d'entrée, génère exactement ces classes qui sont hétérogènes entre elles mais les variables assurent une certaine homogénéité au sein de chaque classe. Cette étape fournit les résultats statistiques permettant de confirmer la différence entre les classes ainsi que les statistiques descriptives relatives aux variables choisies pour la segmentation et ceci pour chaque classe.

### 3. Etude économique

*Le chiffre d'affaire (CA)*

Le chiffre d'affaire correspond à la valeur de la production. Il est fonction des prix, de la qualité de la production et de sa quantité (Zoghلامي, 1998). Il s'agit de déterminer les espèces débarquées par chaque unité et selon ces espèces sera calculé le chiffre d'affaire.

$$CA = \sum_i P_i \times Q_i$$

Avec  $P_i$  : le prix moyen unitaire de l'espèce  $i$  ; et  $Q_i$  : quantité totale débarquée de l'espèce  $i$ .

*Les charges d'exploitation*

Les charges de l'exploitation peuvent être scindées en charges variables et charges fixes selon qu'elles soient fonction ou non du niveau d'activité du bateau de pêche.

Les langoustiers font partie des bateaux de la pêche côtière dont la gestion se fait encore au jour le jour. En plus, vu le caractère aléatoire de l'exploitation de ce type de bateaux, il est une tradition que le risque soit partagé entre l'armateur et les membres de l'équipage. Ainsi, les frais à la masse, représentant les

dépenses afférentes aux opérations de pêche proprement dite, sont partagés à part égale entre le propriétaire du bateau et son équipage, et c'est avant la division des gains. Compte tenu que le volume de ces dépenses est proportionnel au chiffre d'affaires, les frais à la masse sont donc considérés comme charges variables. Ces frais sont souvent calculés par sortie et ils sont constitués principalement par :

- Le carburant : c'est la valeur du gasoil consommée par l'unité durant une sortie en mer.

- Les lubrifiants : c'est la valeur du lubrifiant consommé par l'unité durant une sortie en mer.

- La glace : ce poste représente la valeur de la quantité de glace utilisée pour la conservation des poissons à bord du bateau pendant une sortie.

- Le vivre : c'est la valeur des besoins alimentaires des membres de l'équipage pendant une sortie en mer.

- Les taxes de vente : ces taxes sont prélevées à la source. Elles diffèrent d'un port à un autre et elles correspondent à 7,5 % de la valeur de la production.

- La cotisation sociale au profit de la CNSS : cette charge est payée 9 mois par an (3 trimestres). Ce qui correspond à la saison effective de l'exercice de la pêche côtière. Dans notre étude nous l'avons calculée pour chaque unité sur une base annuelle puis on l'a déterminé par sortie.

- Autres : frais divers (graisse, chiffons, papier pour sondeur, etc.), ils sont estimés à 10DT par sortie pour chaque unité.

De même, la rémunération ou la part de l'équipage, bien qu'elle soit une charge supportée par l'armateur, dépend aussi du niveau d'activité du bateau et par conséquent du chiffre d'affaire réalisé. La part de l'équipage est ainsi considérée comme charge variable. En effet, après défalcation des frais à la masse, le reliquat du chiffre d'affaires est selon la tradition partagé 50 % pour l'armateur et 50 % pour l'équipage.

Les autres coûts qui sont à la charge exclusive de l'armateur concernent les réparations périodiques de la coque et du moteur, le renouvellement des engins de pêche, l'assurance corps, les frais financiers, les dotations aux amortissements, les impôts et taxes ainsi que d'autres frais divers (loyer du magasin au port, opérations radio, etc.). Parmi ces dépenses, nous estimons que les frais de réparation et ceux de renouvellement des engins de pêche dépendent largement de l'effort de pêche et par conséquent du niveau d'exploitation du bateau. De ce fait, nous les classerons parmi les charges variables. Le reste des charges supportées par l'armateur sont fixes puisqu'elles ne dépendent pas du niveau d'exploitation du bateau. Les charges fixes sont calculées sur une base annuelle. Les postes les plus importants sont l'amortissement des moyens de production et les frais financiers.

Les charges liées à l'amortissement des moyens de production, comprennent l'amortissement du bateau

et du moteur, et l'amortissement des équipements de pêche. Par exemple, pour l'amortissement du bateau, la base de calcul est relative à la valeur de son remplacement effectif, qui est égale au coût de la construction d'un langoustier neuf. Donc, le coût d'amortissement annuel est calculé comme suit :

$$\text{Coût annuel d'amortissement du bateau} = \text{Valeur de remplacement} / \text{durée de vie économique}$$

De la même manière est calculé l'amortissement lié aux équipements du bateau de pêche. La durée de vie économique estimée des moyens de production s'est basée sur l'analyse des données collectées auprès des professionnels et de l'administration des pêches. Elle se présente comme suit (Westland, 2004) :

- Durée de vie du bateau et du moteur : 20 ans

- Durée de vie des équipements de pêche : 10 ans

Les frais financiers concernent principalement les intérêts des emprunts contractés par les armateurs auprès des organismes bancaires. Le taux d'intérêt moyen considéré dans cette étude est de 10 % pour les crédits à long terme et de 12 % pour les crédits à moyen et à court terme.

#### *Les indicateurs des résultats économiques*

Après construction du compte d'exploitation moyen de chacune des classes des langoustiers, la comparaison des performances économiques se basera sur des indicateurs des résultats économiques qui sont les suivants :

- Profit Brut d'Exploitation (PBE) : Il exprime les revenus après la déduction des coûts opérationnels variables et fixes (frais à la masse, part de l'équipage, frais à la charge exclusive de l'armateur) du chiffre d'affaire.

$$\text{PBE} = \text{Chiffre d'affaires} - \text{frais à la masse} - \text{part de l'équipage} - \text{frais à la charge exclusive de l'armateur}$$

- Profit Net d'Exploitation (PNE) : Il exprime le revenu net après la déduction de l'amortissement et des frais financiers.

$$\text{PNE} = \text{PBE} - \text{Amortissement} - \text{Frais Financiers}$$

Les données précédentes permettront d'élaborer deux indicateurs de rentabilité qui permettent de comparer les performances économique et financière entre les différents groupes de langoustiers (Lery et al., 1999). Il s'agit de :

- L'indice de rentabilité économique (Profit Net d'Exploitation/Chiffre d'Affaires) qui indique le niveau de viabilité économique des entreprises

- L'indice de rentabilité financière (Profit Net d'Exploitation/Investissement) qui indique le niveau de production du capital investit.

Ces deux indicateurs, caractérisent le groupe de bateaux les plus performants (que nous pourrions considérer comme des langoustiers types du port de pêche de Bizerte) et de déceler les paramètres qui diminuent la rentabilité des groupes des bateaux les moins performants.

#### **4. Etude Sociale**

L'étude sociale concernera la population des pêcheurs actifs à bord des langoustiers échantillonnés. Les paramètres sociométriques à analyser sont la structure d'âge, la situation familiale, l'origine, le niveau d'instruction, l'affiliation à la CNSS et l'ancienneté dans le secteur. Un autre indicateur socioéconomique, qui découle de l'analyse économique des langoustiers, est aussi analysé ; il s'agit du salaire moyen des marins (Ben Salem et al., 2002).

## **RESULTATS**

Les enquêtes ont été effectuées au cours de la période Avril-Août 2007 et ont concerné un échantillon de 19 barques inscrites à la pêche aux langoustes, représentant 37,25 % de la flotte totale.

### **1. Classification hiérarchique des langoustiers**

L'arbre de classification hiérarchique montre qu'il existe deux grandes catégories au niveau le plus haut. Mais pour détailler plus l'analyse, on a proposé un deuxième niveau de coupure de l'arbre : le niveau N1. Ce niveau ainsi proposé répond aux conditions suivantes :

- Minimiser la dispersion intra classe et maximiser la dispersion interclasse.

- Obtenir le plus faible nombre des classes pour mieux définir chaque classe.

Le niveau N1 met en évidence quatre groupes distincts, qui correspondent aux points d'intersection de l'arbre et de la droite N1. A ce stade, on estime que la flottille des langoustiers dans le port de pêche de Bizerte peut être répartie en quatre groupes (Fig. 1).

Les quatre groupes de langoustiers isolés précédemment par la méthode de l'arbre de classification hiérarchique sont les suivants (Fig 2 ; Tab I) :

- Le groupe 1, qui représente 11,8 % des langoustiers inscrits, se compose d'unité avec une longueur moyenne de 18m, un tonnage moyen de 42,9 TJB et une puissance motrice moyenne de 360 CV. En plus ils possèdent la quantité la plus élevée de filet trémail 70 mm soit 120 pièces. Leur production moyenne annuelle en langouste est de 573,1 kg/barque/an.

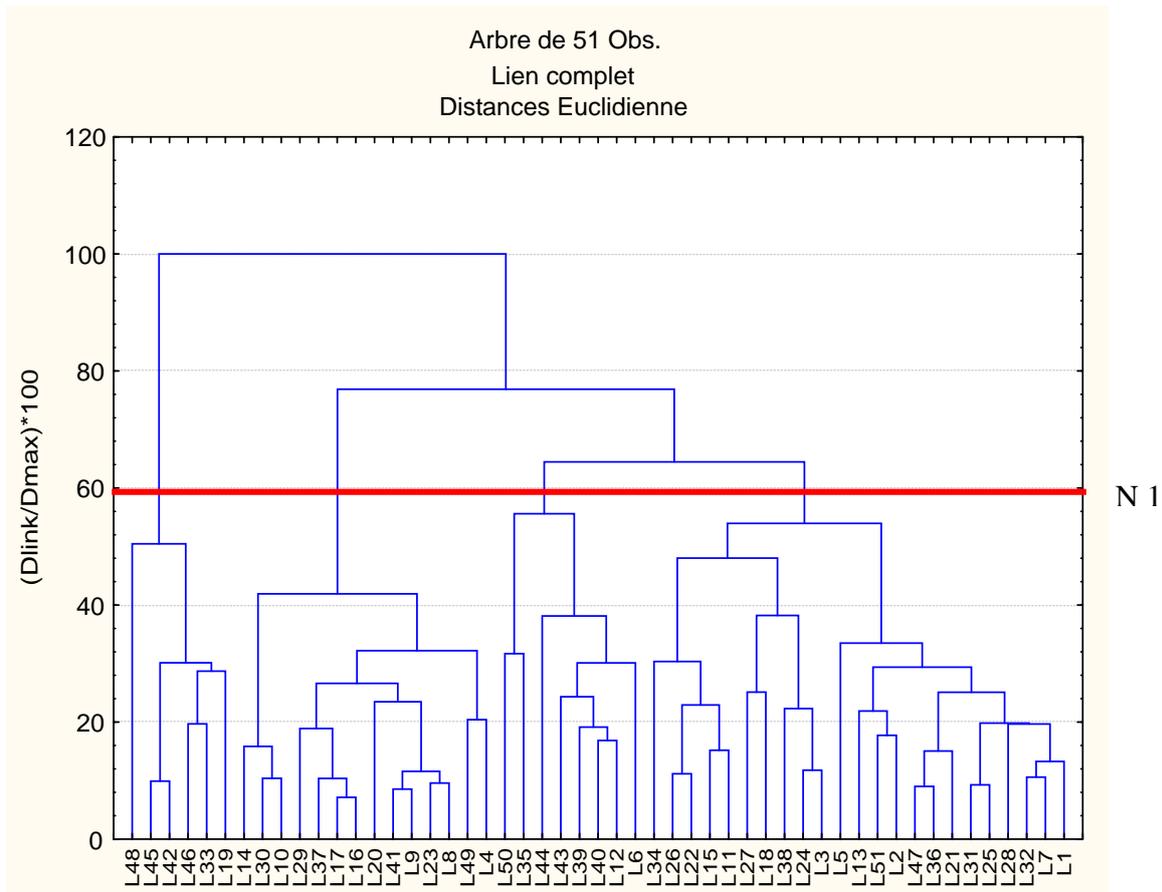


Figure 1. Arbre de classification hiérarchique des langoustiers en fonction de leurs caractéristiques techniques.

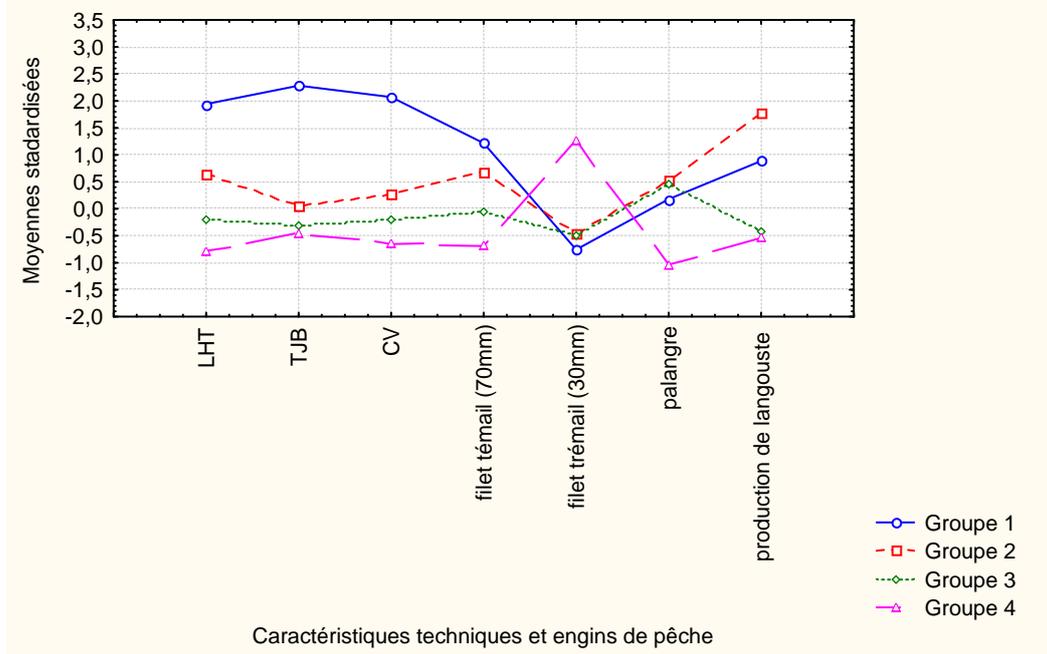


Figure 2. Résultats de la méthode de classification K-means des langoustiers en fonction des caractéristiques techniques et des engins de pêche

**Tableau I.** Moyennes des caractéristiques techniques des différents groupes des langoustiers. Avec N : nombre de barque.

	LHT (Longueur hors tout)	TJB (Tonnage brut)	CV (Puissance)	Filet trémail (70 mm) (En pièce)	Filet trémail (30 mm) (En pièce)	Palangre (Nombre d'hameçons)	Production annuelle de langouste en Kg
groupe 1 N=6	18	42,9	360	120	2,5	2500	573,1
groupe 2 N=7	15,5	21,1	213,4	106,6	11,7	3178,6	836,5
groupe 3 N=23	13,8	17,2	172,1	88,3	12,9	3062,2	182,1
groupe 4 N=15	12,6	15,9	134,1	73,1	84,7	133,3	145,8

- Le groupe 2, qui représente 13,7 % des unités, regroupe les barques qui ont une longueur de 15,5m, un tonnage de 21,1 TJB et une puissance motrice de 213,4 cv. Elles utilisent une quantité de filet trémail 70mm moins importante que le premier groupe soit 107 pièces. En revanche elles débarquent en moyenne la plus grande quantité de langouste avec 836,5 kg/barque/an.

- Le groupe 3, qui représente 45 % des langoustiers, correspond aux unités qui se caractérisent en moyenne par une longueur de 13,8 m, un tonnage de 17,2 TJB, une puissance motrice de 172,1 cv. Ce groupe se caractérise, entre autres, par l'utilisation de 88 pièces de filets trémail 70 mm, mais il se trouve plus orienté vers la pêche avec les palangres de fond (3062 hameçons/barque). Cette dernière technique a pour objectif de combler la faible production de

langouste qui n'est que de 182,1 kg/an/barque. Ils utilisent en fait plus de palangres que les autres classes.

- La groupe 4, qui représente 29,4 % de la flotte, représente les langoustiers qui ont en moyenne une longueur de 12,6 m, un tonnage de 15,9 TJB, une puissance motrice de 134,1 CV et utilisent 73 pièces de filet trémail 70 mm. Les bateaux de cette classe se caractérisent par rapport aux autres par l'utilisation du filet trémail 30 mm pour compenser leur faible production de langouste rouge qui n'est que de 145,8 kg/barque/an.

La différence entre les quatre classes est hautement significative ( $P < 0,01$ ) au niveau des différentes variables utilisées (Longueur hors tout « LTH », tonnage brut « TJB », puissance « CV », et production de langouste) (Tab II).

**Tableau II.** Résultats de l'analyse de variance inter-groupes des caractéristiques techniques des langoustiers.

	SS	ddl	MS	F	P
Longueur hors tout « LHT »	145,144	3	48,381	43,226	1,4666E-13
Tonnage brut « TJB »	3596,51	3	1198,84	44,4817	8,9706E-14
Puissance « CV »	231408	3	77136	33,5086	9,8067E-12
production de langouste	3136204	3	1045401	36,3020	2,7085E-12

## 2. Analyse des comptes d'exploitation des différents groupes

### Frais à la masse

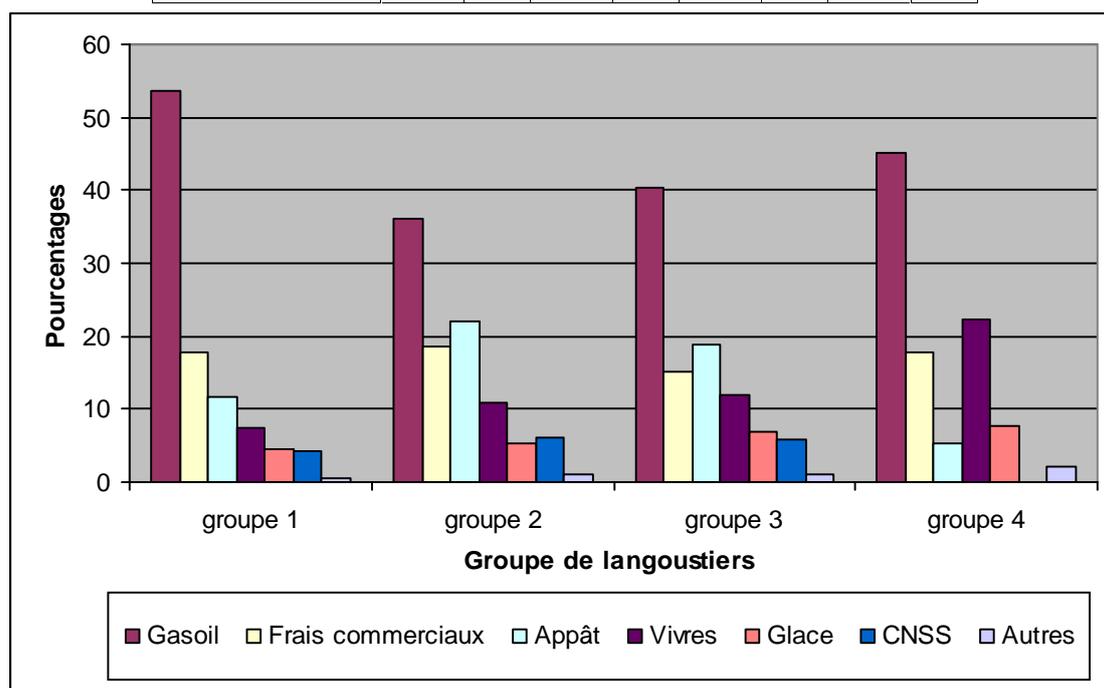
Indépendamment du groupe, le Gasoil est la rubrique où il y a le plus de dépenses. En effet, il représente 53,5 % du total des frais à la masse par an pour le premier groupe, 36 % pour le deuxième, 40,2 % pour le troisième et 45,2 % pour le 4<sup>ème</sup> groupe. En terme de valeur, la rubrique Gasoil diminue d'un groupe à un autre du fait que les caractéristiques techniques des langoustiers diminuent et la puissance motrice

diminue, il y a donc moins de consommation de carburant.

En second lieu, la rubrique des frais commerciaux caractérise le 1<sup>ier</sup> et le 4<sup>ème</sup> groupe avec une part de 17,8 % du total annuel des frais à la masse. Alors que, la rubrique Appât est bien représentée pour le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> groupe, avec respectivement 22 % et 19 % (Tab III et Fig 3). En effet, les bateaux de ces deux groupes utilisent plus de palangres que les autres groupes de langoustiers avec une moyenne de

**Tableau III.** Montant moyen en DT et pourcentage des frais à la masse par an et par groupe de langoustiers.

FRAIS A LA MASSE	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		Groupe 4	
	valeur	%	valeur	%	valeur	%	valeur	%
Gasoil	17490	53,6	11580	35,9	11482	40,3	11158	45,2
Frais commerciaux	5837	17,9	5981	18,6	4348	15,3	4373	17,7
Appât	3850	11,8	7139	22,2	5357	18,8	1322	5,4
Vivres	2420	7,4	3479	10,8	3415	12,0	5475	22,2
Glace	1430	4,4	1739	5,4	1939	6,8	1888	7,6
CNSS	1408	4,3	1966	6,1	1671	5,9	0	0,0
Autres	220	0,7	340	1,1	294	1,0	472	1,9
<b>Total</b>	<b>32655</b>		<b>32224</b>		<b>28505</b>		<b>24687</b>	

**Figure 3.** Pourcentages de frais à la masse par an et par groupe de langoustiers.

3120 hameçons par unité. Alors que, pour le premier et le dernier groupe les dépenses de la rubrique Appât est plus faible. Elles sont respectivement de l'ordre de 11 et 5,3 % du total annuel des frais à la masse. Le dernier groupe est caractérisé par la faible utilisation de palangres (133 hameçons par barque).

#### *Charges supportées exclusivement par l'armateur*

La réparation des engins est la rubrique qui a nécessité le plus de dépenses pour les 4 groupes des langoustiers. La part de cette rubrique du total des charges supportées par l'armateur est de 76 % pour le 4ème groupe, 52,1 % pour le 3ème, 49,7 % pour le 2ème et 44,5 % pour le premier groupe (Tab 4 et Fig 4). La variation intergroupe des frais de réparation des engins nous donne également une idée sur la stratégie de pêche des langoustiers dans le port de pêche de Bizerte. Ainsi, ceux du 4ème groupe se focalisent sur l'utilisation du filet trémail 30 mm (158 pièces par barque) qui est un engin couteux, dont la

réparation peut dépasser le coût d'achat. La réparation du filet pour ce groupe représente plus de 3 fois celle des autres groupes.

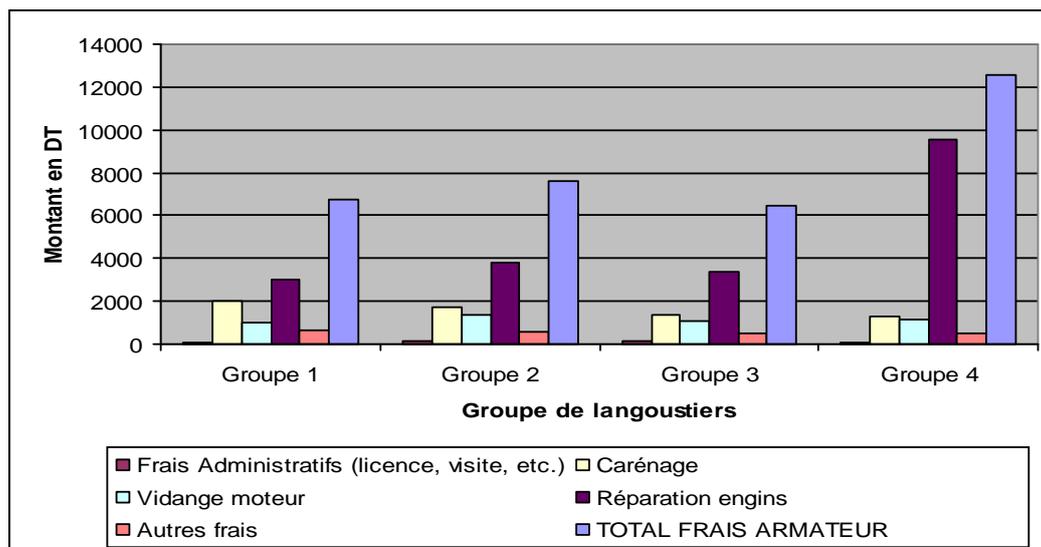
On n'a pas pris en compte les frais financiers parce que les armateurs enquêtés étaient réticents pour répondre aux questions relatives aux montants des crédits contractés auprès des organismes financiers. Dans ce sens, il est à signaler que plusieurs armateurs endettés envers les banques ne sont pas solvables.

#### *Performance économique et financière des différents groupes*

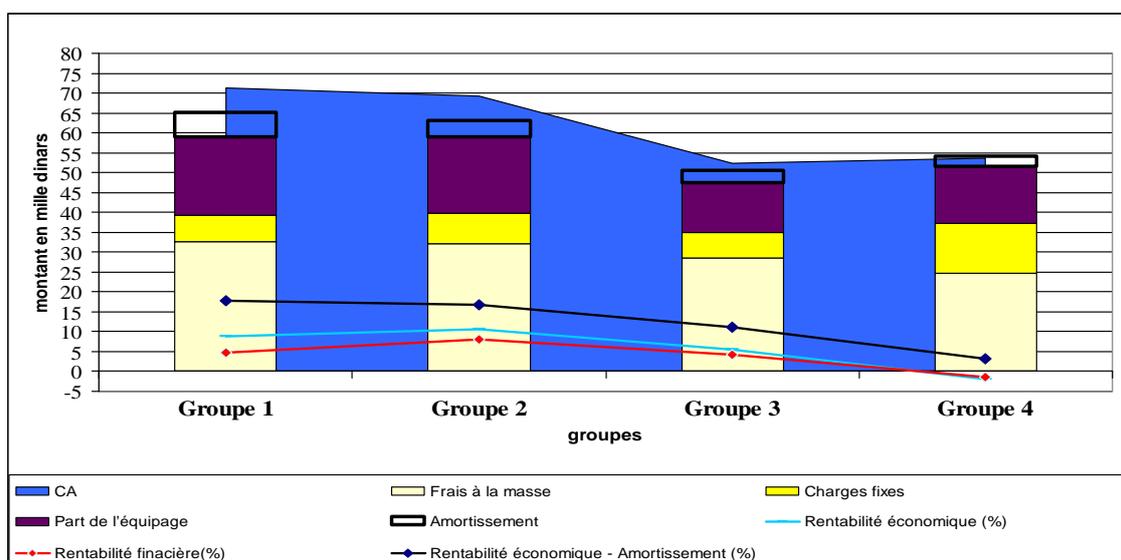
La figure 5 illustre les résultats des performances économiques des différents groupes. Nous constatons que le chiffre d'affaires annuel diminue progressivement du 1<sup>er</sup> au 4<sup>ème</sup> groupe.

**Tableau IV.** Montants moyens (M) en DT et pourcentages des charges fixes par an et par groupe de langoustiers.

CHARGES ARMATEUR/AN	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		Groupe 4	
	M	%	M	%	M	%	M	%
Réparation engins	3000	44,5	3800	49,7	3388	52,1	9550	76,1
Carénage	2000	29,7	1745	22,8	1369	21,1	1280	10,2
Vidange moteur	1000	14,8	1400	18,3	1078	16,6	1160	9,2
Autres frais	650	9,6	550	7,2	525	8,1	500	4,0
Frais Administratifs (licence, visite, etc.)	94	1,4	145	1,9	138	2,1	62	0,0%
<b>TOTAL CHARGE ARMATEUR</b>	<b>6744</b>		<b>7640</b>		<b>6497</b>		<b>12552</b>	



**Figure 4.** Montants moyens en DT des frais fixes par an et par classe de langoustiers.



**Figure 5.** Coûts, revenus et indicateurs de rentabilité des différents groupes de langoustiers.

En effet, il passe de 71 milles DT pour le 1<sup>ier</sup> groupe à environ 53 milles DT pour le groupe 4. Concernant les rentabilités économique et financière, ce sont les

unités du groupe 2 qui sont les plus performants puisqu'ils ont enregistré les valeurs moyennes les

plus élevées soit respectivement 10,7 % et 9 %. Pour le groupe 4 ces valeurs sont de -1,5 % et -1,9 % ce qui démontre que ce groupe possède une rentabilité financière et économique négative. Ainsi, il importe de se demander Comment les langoustiers de ce groupe se maintiennent ils en activité ?

C'est vrai que le chiffre d'affaire moyen de cette classe couvre à peine les charges d'exploitation dominées par des frais très importants de réparations des engins de pêche (filets trémails 30mm). Mais les unités de pêche ne prennent pas en compte l'amortissement dans le développement de leurs activités. En fait, le montant que nous avons alloué à l'amortissement et qui devrait être considéré comme provisions pour des futurs investissements dans l'activité, est consommé par les propriétaires des bateaux de cette catégorie pour faire face aux charges nécessaires à la réalisation des sorties (charges variables) ce qui leur permet de rester actifs dans la pêche. En effet, en excluant l'amortissement du compte d'exploitation du 4<sup>ème</sup> groupe, les rentabilités économique et financière deviennent positives de l'ordre de 3 % (Fig 5).

De toute façon, ces chiffres expriment l'incapacité des armateurs à récupérer à moyen terme l'investissement dont ils disposent maintenant. Plusieurs unités du groupe 4 pourront à long terme abandonner l'activité. Les unités du 2<sup>ème</sup> groupe sont les plus efficaces, elles possèdent les mêmes charges que ceux du premier groupe mais elles diffèrent par une valeur d'amortissement moins importante. On peut conclure que les langoustiers les plus performants ne sont pas nécessairement les plus volumineux et les plus puissants.

En conclusion, compte tenu de l'effectif important des unités de pêche à la langouste des groupes 3 et 4 (74,5 % de l'effectif total) ayant des rentabilités faibles voir négative, l'activité de pêche à la langouste rouge dans le port de pêche de Bizerte se trouve dans une situation de déséquilibre économique. Cette dernière situation n'est pas nouvelle puisque Ben Salem et Franquesa. ont aboutit à des résultats économiques négatifs pour la flotte langoustière active dans le port de pêche de Bizerte en 2004 (rentabilité financière de l'ordre de -1 %)

### 3. Caractéristiques sociales de la main d'œuvre

#### Structure d'âge

Les données sociales de l'enquête permettent de dire que la population maritime dans le port de Bizerte est mature. En effet, l'âge minimal enregistré est de 20 ans, et 49 % des pêcheurs enquêtés ont un âge compris entre 31 et 50 ans. Les pêcheurs qui ont dépassé 50 ans ne représentent que 8 % (Fig 6). Néanmoins, on remarque que la distribution des pourcentages d'âge des marins tend à diminuer d'une classe à une autre. Cette tendance peut être liée au fait que ce secteur demande une bonne condition

physique. Plus on avance dans l'âge plus on devient incapable d'exercer cette activité.

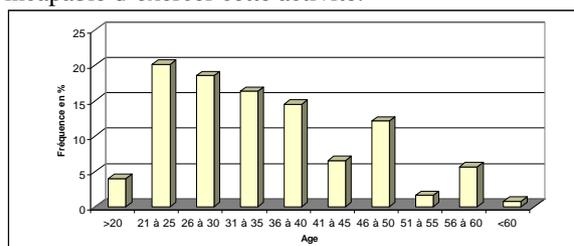


Figure 6. Structure d'âge de la main d'œuvre.

Si on s'intéresse aux différents postes occupés par les marins, on remarque qu'il y a un équilibre d'âge entre les marins et les mécaniciens alors que les patrons de pêche sont plus âgés de 9 ans (Fig 7). Ce résultat est tout à fait normal car un patron doit être plus expérimenté qu'un marin ou un mécanicien, ces derniers qui ne sont présent à bord des langoustiers que par obligation administrative.

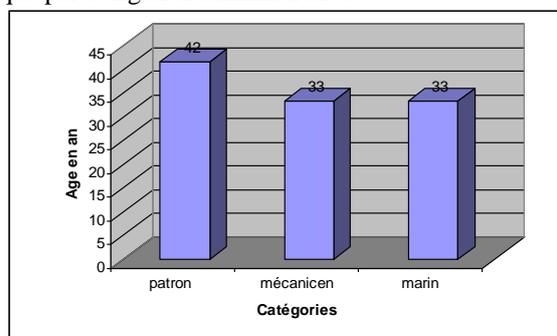


Figure 7. Moyenne d'âge par catégorie de marin.

#### Situation familiale

Le nombre de pêcheurs mariés représentent 44 % du nombre total interrogé, sachant que 29 % d'entre eux sont des patrons ou des mécaniciens alors ils tiennent à améliorer leur statut pour pouvoir être plus payés.

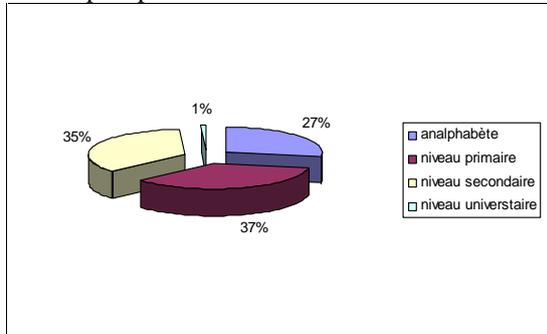
#### Origine

L'enquête a révélé que 62 % des pêcheurs dans le port de pêche de Bizerte sont autochtone, alors que les allochtones y représentent 38 %. Ces derniers sont originaires essentiellement du Gouvernorat d'Ariana (Kalaat el Andalouss). On a remarqué que dans certains cas l'équipage est de la même région que l'armateur, et on note également que parmi l'équipage de chaque unité existe plusieurs membres de la famille du patron. Ce dernier est généralement l'armateur ou bien son fils. Dans 5.26 % des cas, la totalité de l'équipage sont de la même famille.

#### Niveau d'instruction

Parmi les enquêtés 27 % sont analphabète, 37 % sont de niveau primaire, 35 % sont de niveau secondaire et 1 % de niveau universitaire (Fig 8). Ces données permettent de confirmer que le travail dans le secteur de la pêche est encore considéré comme un emploi de dernier recours. Par ailleurs 95 % des pêcheurs on eu une formation sur le tas. Les 5 % restant

correspondent à des marins qui ont eu une formation spécialisée (patron de pêche ou mécanicien) dans une école de formation professionnelle. On peut dire que la pêche dans la région nord est une pêche artisanale qui ne nécessite pas de grandes connaissances et tous les engins utilisés sont bien maîtrisés puisqu'ils datent depuis plus ou moins 20 ans.



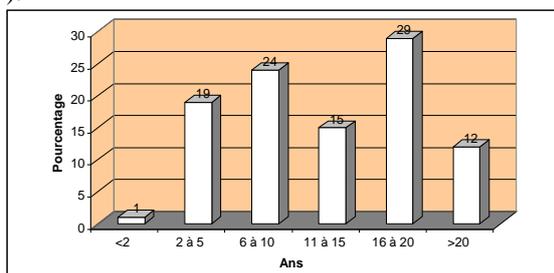
**Figure 8.** Niveau d'instruction de l'équipage des langoustiers.

*L'affiliation à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS)*

Parmi les pêcheurs de langouste 71 % sont affiliés à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) et 29 % ne le sont pas. D'après l'enquête réalisée, les marins préfèrent ne pas s'affilier à la CNSS car ils pensent que la cotisation sociale limite leur activité et par la suite leur revenu en les obligeant de travailler sur une seule barque.

*Ancienneté dans le secteur*

Concernant le nombre d'années d'expérience des équipages dans l'activité de pêche de langoustes, on remarque que 56 % des équipages ont plus de 10 ans et seulement 1 % ont une ancienneté inférieure à 2 ans. On signale que plusieurs jeunes marins enquêtés considèrent que leur activité dans le secteur de la pêche n'est qu'une solution temporaire en attente d'une activité plus rémunérée et moins pénible (Fig 9).



**Figure 9.** Nombre d'années d'expérience des marins.

*Estimation des salaires moyens des marins*

Les salaires moyens mensuels des pêcheurs qui ont pratiqué la pêche aux langoustes dans le port de Bizerte durant l'année 2006 sont compris entre 118,6 et 487,4 DT/marin (Tab V). Ces montants augmentent en fonction des parts à recevoir pour chaque membre de l'équipage au sein d'une même unité, et diminue en allant du premier groupe vers le

4<sup>ème</sup>. Si on compare ces valeurs aux salaires des pêcheurs des chalutiers benthiques (de l'ordre de 645 DT/marin) et des senneurs (de l'ordre 460 DT/marin) de la région de Bizerte (Ben Salem et Franquesa, 2004), on constate que l'activité de pêche aux langoustes est moins rémunératrice. En revanche si on compare le salaire des pêcheurs de langouste avec celui des pêcheurs de l'espadon en Méditerranée marocaine qui varient entre 119 et 238 DT/marin (Mallouli Idrissi, 2006), et avec le niveau de revenus aux dépenses par personne et par an d'un ouvrier agricole, qui est de 731 DT (INS, 2002), on conclut que l'activité de pêche aux langoustes est une activité plus rémunératrice. Toutefois, les pêcheurs aux langoustes se plaignent de la dureté de leur activité.

**Tableau V.** Salaires des marins (en DT) en fonction de leurs qualifications par groupe de langoustiers.

	Part marin	Part marin expérimenté	Mécanicien	Part marin spécialisé	Patron hauturier
Groupe1	162,5	203,1	243,7	324,9	487,4
Groupe2	160	200	239,9	319,9	479,9
Groupe3	103,3	129,1	154,9	206,5	309,8
Groupe4	118,6	148,3	177,9	237,2	355,9

**CONCLUSION**

Les unités de pêche de la langouste rouge dans le port de pêche de Bizerte peuvent être subdivisées, selon leurs caractéristiques techniques, les engins de pêche utilisés et la production totale de langouste en quatre groupes. Le premier groupe représente 11,8 % des langoustiers inscrits et regroupe les unités les plus volumineuses et les plus puissantes avec une production annuelle de langouste rouge de l'ordre de 574 Kg/barque. Le deuxième groupe représente 13,7 % des unités. Elles utilisent une quantité de filet trémail 70mm moins importante que celles du premier groupe. En revanche, elles débarquent la plus grande quantité de langouste rouge par an avec 836,5 kg/barque. Le troisième groupe, qui représente 45 % des langoustiers, se caractérise, entre autres, par l'emploi d'une faible quantité de filets trémail 70mm par rapport aux deux groupes précédents et se trouve plus orienté vers la pêche avec les palangres de fond. Cette dernière technique a pour objectif de combler la faible production de langouste qui n'est que de 182 kg/barque/an. Le quatrième groupe qui représente 29,4 % de la flotte langoustière se caractérise par rapport aux autres par l'utilisation du filet trémail 30mm pour compenser leur faible production de langouste qui n'est que de 146 kg/an/barque. Du point de vue rentabilité économique, l'ensemble des groupes peuvent être classés en deux catégories :  
 - La première catégorie ayant une rentabilité économique et financière relativement meilleure est représentée par les unités des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> groupes dont

l'effectif avoisine 25,5 % des unités inscrites à la pêche aux langoustes. Ces unités ont enregistré une production moyenne de 705 kg par unité et par an.

- La deuxième catégorie, caractérisée par une rentabilité faible voir négative, est formée par les unités des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> groupes, représentant 74,5 % des unités inscrites à la pêche aux langoustes. La production moyenne de langouste rouge pour cette catégorie avoisine 164 kg par unité et par an.

On peut alors conclure que la première catégorie cible en majeure partie la langouste rouge, ce qui nous permet d'appeler ces unités des « Langoustiers ». Ces unités possèdent des rentabilités économique et financière plus élevées que celle de la 2<sup>ème</sup> catégorie, qui suivent d'autres stratégies d'exploitation caractérisées par l'utilisation de la palangre pour le 3<sup>ème</sup> groupe et les filets trémail 30mm pour le 4<sup>ème</sup> groupe. Le grand effectif des unités de la deuxième catégorie, à rentabilité faible voire négative, permet de dire que la situation économique de la flotte langoustière du port de pêche de Bizerte n'est pas en équilibre. On préconise alors de mettre en place un mécanisme de spécialisation des unités de pêche : les unités de la première catégorie sont des unités type, car elles ciblent en premier lieu la langouste rouge et bénéficient de rentabilité financière positive. Alors pour tout investissement futur dans ce secteur, on conseille que les nouvelles acquisitions soient similaires et suivent une stratégie proche que celle de la première catégorie.

Pour améliorer la rentabilité au sein des langoustiers, on conseille de mettre en place des mécanismes de formation professionnelle et de recyclage ciblés pour les marins et les patrons des langoustiers dans les domaines de gestion des unités de pêche, l'utilisation efficiente des engins de pêche et la gestion des stocks. Ceci est nécessaire et pressant puisque 95 % de la population active à bord des langoustiers n'est pas formée et a reçue une formation empirique.

## BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme, 2007. Commissariat Régional de Développement Agricole (CRDA) de Bizerte, données sur la pêche dans la région Nord de la Tunisie.
- Ben Salem, S., Franquesa, R., & El Abed, A., 2002. Indicateurs socioéconomiques pour la pêche dans le Golf de Gabès. Etude de cas. INSTM. FAO-COPMED, 34p.
- Ben Salem, S., & Franquesa, R., 2004. Indicateurs socioéconomiques pour la pêche dans les régions Nord et Est de la Tunisie. Etude de cas. INSTM. FAO-COPMED, 36p.
- Benzecri, J.P., 1982. Construction d'une classification ascendante hiérarchique par la recherche en chaîne des voisins réciproques. *Les Cahiers de l'analyse des données*, 2(7), 209-218.
- Gamour, A., Rjeibi, O., Bdioui, M., Missaoui, H., Zaraa, Y., & Jaziri, S., 2005. Rapport final du projet: Les pêcheries de la langouste rouge *Palinurus elephas* de la région nord de la Tunisie: Engin de pêche, éléments biologiques et gestion. FAO-COPEMED, Tunisie. 24p.
- INS. 2002, 14/06/2006. INS. [http://www.ins.nat.tn/publication/Tunisie\\_chiffre\\_2004.pdf](http://www.ins.nat.tn/publication/Tunisie_chiffre_2004.pdf), Tunisie.
- Lery, J.M., Prado, J., & Tietze, U., 1999. Viabilité économique des pêches maritimes. Résultats d'une étude globale et d'un atelier interrégional. FAO document technique sur les pêches. No. 377. Rome, FAO. 135p.
- Malouli Idrissi, M., 2006. Pêcherie de l'espadon en méditerranée marocaine : Exploitation, analyse socioéconomique et commercialisation. Master en science économique et gestion de l'activité de pêche, Universtat de Barcelona, 73p.
- Ward, J.H., 1963. Hierarchical grouping to optimize and objective function. *Journal of the American Statistical Association*, Volume 58, 236-244.
- Westland L., 2004. Guide pour l'identification, l'évaluation et la notification des subventions dans le secteur des pêches. FAO Document technique sur les pêches, 438, 85p.
- Zoghalmi, O., 1998. Etude technico-économique préliminaire de la pêche côtière au nord de la Tunisie : facteurs, coût de production et seuil de rentabilité des barques côtières motorisées. Mémoire de fin d'études de formation continue pour l'accès au grade d'ingénieur principal (Halieutique). Institut National Agronomique de Tunis, Tunisie, 53p.