



**INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES DE LA MER**



FAO-COPEMED

Indicateurs socioéconomiques pour la pêche dans les régions Nord et Est de la Tunisie. Étude de cas¹

Scander Ben Salem², Dr Ramon Franquesa³

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS :

Cette étude de cas sur l'analyse des indicateurs socioéconomiques de la pêche dans les régions nord et est de la Tunisie entre dans le cadre des efforts du Conseil Scientifique Consultatif (SAC) à travers son Sous Comité des Sciences Economiques et Sociales (SCSES) pour étendre les travaux sur les indicateurs socioéconomiques sur toutes les régions de la Méditerranée. En effet, après une première étude portant sur la Mer d'Alboran⁴, qui a réussi à définir une méthodologie d'analyse basée sur une segmentation des flottilles de pêche, une série d'études de cas a été recommandée par le SCSES dans diverses régions de la Méditerranée, dont en Tunisie l'étude de cas dans le golfe de Gabès⁵ réalisée en 2001 et celle, objet de ce rapport, concernant les régions nord et est de la Tunisie. Il est à signaler que ces deux études ont bénéficié de l'appui du projet FAO-COPEMED.

Cette étude est aussi une contribution additionnelle à l'établissement d'une classification normalisée des segments de pêche en Méditerranée, sous forme d'Unités Opérationnelles Locales. De ce fait nous avons gardé les concepts de base en terme d'espaces statistiques de gestion définis par la CGPM⁶ (Unités de gestion) et de segmentation des flottilles de pêche.

Cette étude répond aussi à l'objectif de développer les travaux en socio-économie des pêches au sein de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer afin de disposer de nouveaux éléments objectifs, avec les indicateurs d'ordre biologique et dynamique, pour la gestion des ressources halieutiques tunisiennes.

En effet l'intervention publique dans la gestion des ressources tient une dimension biologique dans la mesure qu'une partie du problème est de bien gérer un stock de poissons. Mais, elle tient aussi une dimension économique dans la mesure qu'à un stock équilibré correspond une capacité de pêche bien déterminée.

La gestion des ressources halieutiques en Tunisie est très complexe à cause du caractère multispécifique des pêcheries, de la dispersion des points de débarquements, de la présence d'une forte demande aussi bien interne qu'externe, etc. ce qui rend que la seule variable de contrôle sur laquelle on peut jouer est l'effort de pêche. Dans ce contexte le gestionnaire doit disposer d'éléments objectifs pour fonder ses décisions. C'est dans ce sens que peuvent être utilisés les indicateurs socioéconomiques de la pêche qui, pour être utiles, doivent réunir certaines conditions telles que :

- Ils doivent être capables de mesurer l'impact des changements de l'état des ressources sur la situation économique et sociale du secteur de la pêche.
- Ils peuvent contribuer à mesurer l'effort de pêche en termes d'investissement et d'emploi
- Ils doivent permettre des comparaisons entre différents types de pêche, ports et régions
- Ils doivent permettre d'évaluer les coûts d'actions de gestion alternatives

¹ Cette étude a bénéficié de l'appui de FAO- COPEMED. Il est prévu une plus large publication qui inclura le résultat provenant d'autres études de cas, la méthodologie, l'ensemble des données obtenues et une présentation graphique plus étendue.

² Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, scander.bensalem@instm.rnrt.tn

³ Gabinete de Economía del Mar de la Universidad de Barcelona, ramon@gemub.com

⁴ Franquesa, R.; Malouli, I.M.; Alarcón, J.A. Feasibility assessment for a database on socio-economic indicators for Mediterranean fisheries. Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean. No. 71. Rome, FAO. 2001. 55p.

⁵ Ben Salem S., Franquesa R. et El Abed A. 2002. Etude des indicateurs socioéconomiques de la pêche dans le golfe de Gabès. In Rapport du Groupe de travail sur les indicateurs socioéconomiques de la pêche en Méditerranée (SCSSE/CSC). Salerno, 10-12 mars 2002.

⁶ La définition des zones de gestion du CGPM a été établie au sein d'un groupe de travail spécifique en janvier 2001. CGPM-SAC, Working Group on Management Units, Alicante (Spain), 23-25 January 2001.

- Ils doivent être transparents pour tous les intervenants (recherche, administration et profession) de manière à ne pas générer des doutes de leur fiabilité.
- Ils ne sont pas très chers à obtenir

2. ZONE D'ETUDE :

Dans ce genre d'analyse, les limites de la zone d'étude sont toujours difficiles à établir, puisque les stocks de poissons sont mobiles et hétérogènes, de sorte qu'il n'existe pas qu'une seule délimitation ferme et précise pour toutes les pêcheries. Dans la **délimitation de la zone** d'étude on a pris comme référence la division statistique sous d'Unités de Gestion (MU) arrêtée par la CGPM (figure 1).

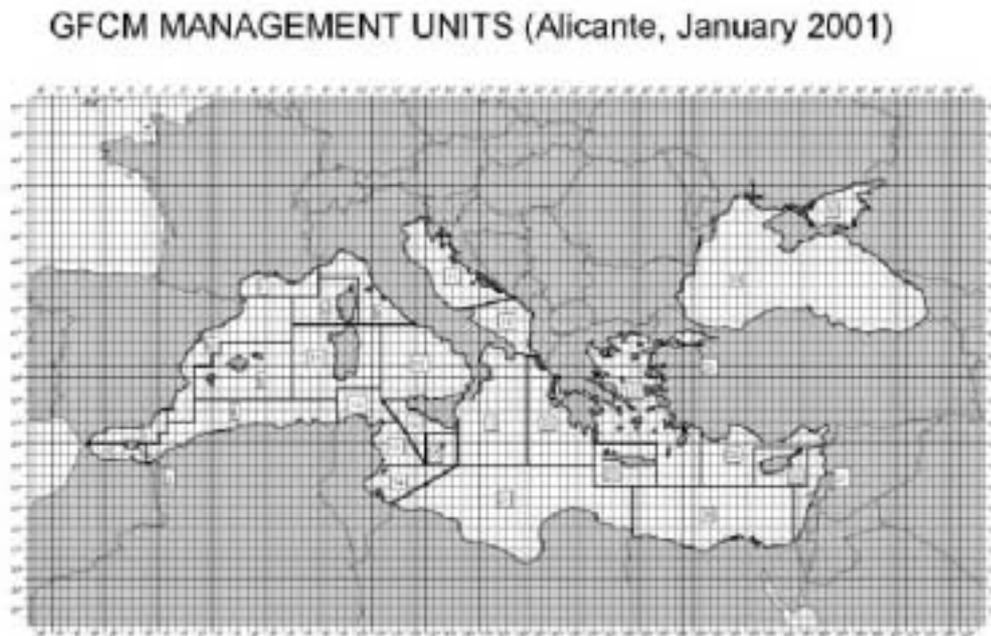


Figure 1: Unités de Gestion de la CGPM

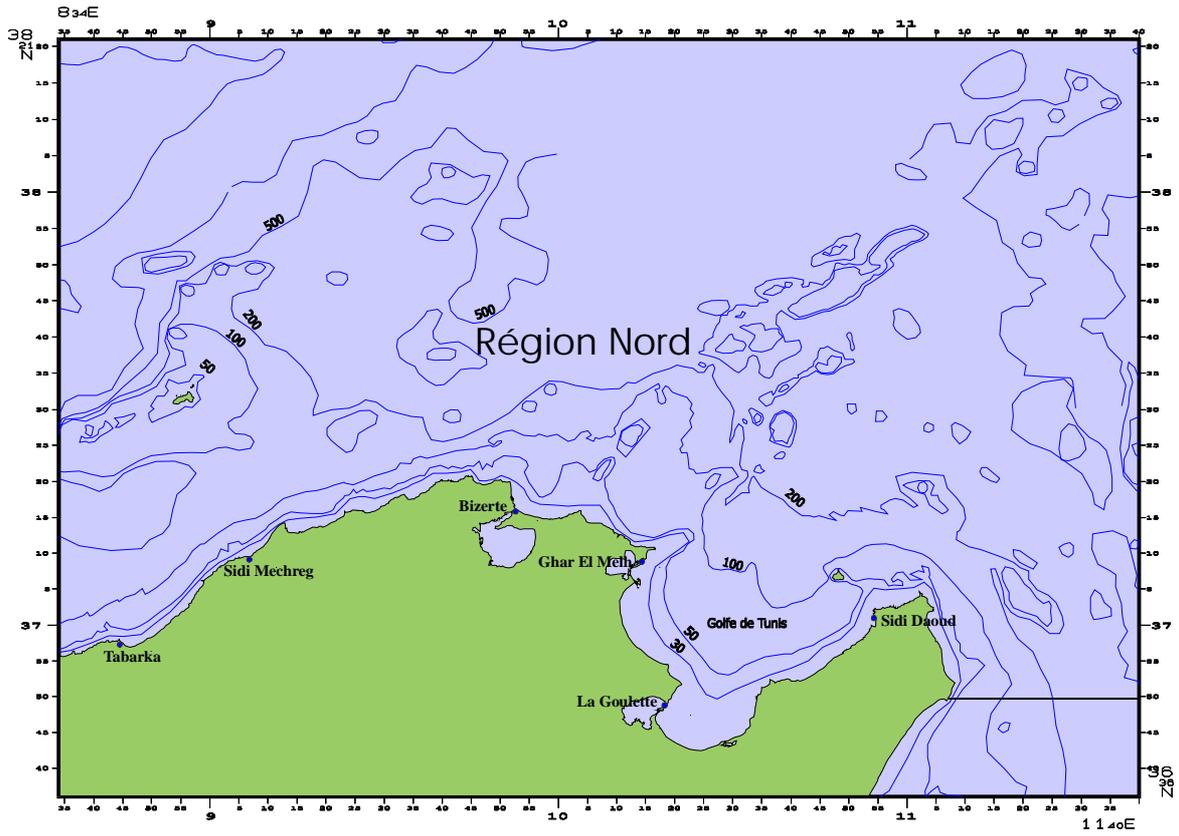


Figure 2. Région nord de la Tunisie (MU 13)

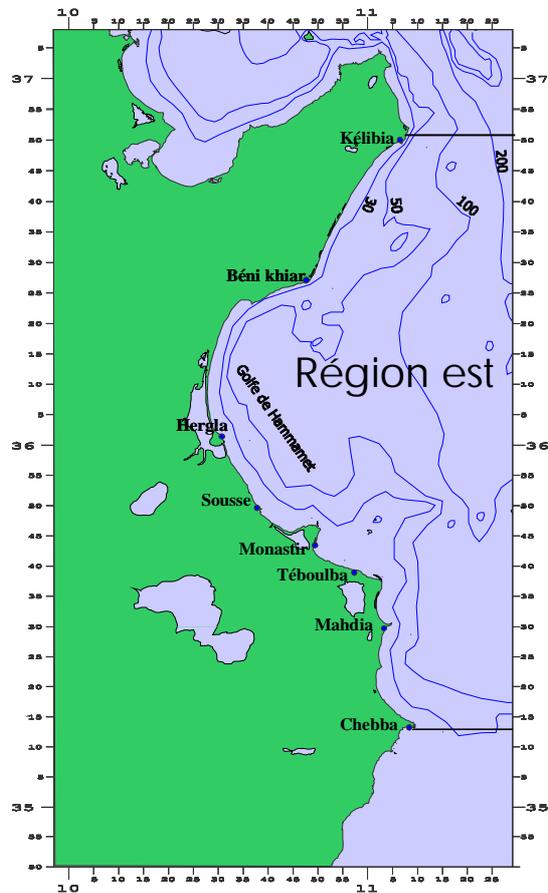


Figure 3. Région est de la Tunisie (MU 14)

La zone d'étude comprend deux régions de la Tunisie :

- La région nord (figure 2) : Elle correspond à l'unité de Gestion N°12 et fait partie du canal de Sardaigne (Méditerranée occidentale). Elle est délimitée par la frontière tuniso-algérienne vers l'ouest, les eaux de la Sardaigne (Italie) au nord et de la Sicile au nord-est et la parallèle passant par le phare de Borj Kélibia (36°50'00). Cette zone se caractérise par un plateau continental restreint, un relief très accidenté et un hydrodynamisme important. Les ressources halieutiques de cette zone sont constituées par des espèces de haute valeur commerciale telles que la chevette (*Parapenaeus longirostris*), le merlu (*Merluccius merluccius*) et la langoustine (*Nephrops norvegicus*) ciblés essentiellement par les chalutiers et la langouste rouge (*Palinurus elephas*), pagre (*Pagrus pagrus*), pageot (*Pagellus erythrinus*), denté (*Dentex dentex*) et rascasse (*Scorpaena scrofa*) capturés par les bateaux utilisant une multitude d'engins tels que les palangres et les filets droits. Cette zone renferme aussi le golfe de Tunis qui se caractérise par le relief le plus homogène et le moins accidenté de toute la région nord. Le plateau continental est plus vaste avec une pente faible, et la profondeur maximale à la limite nord du golfe ne dépasse pas - 130 m. Par ailleurs, Turki et Ktari-Chakroun (1985)⁷ constatait que cette zone est le lieu de ponte pour certains téléostéens. Ainsi, le golfe de Tunis présente un profil de nursery pour plusieurs populations de poissons. De par ses caractéristiques, le golfe de Tunis abrite une activité de pêche très importante et aussi bien contrôlée. En effet, à part la flottille artisanale qui est autorisée à travailler toute l'année, les chalutiers ne sont autorisés à pêcher dans le golfe de Tunis que durant 2 mois.
- La région est (figure 3) : Cette région se situe dans la Méditerranée centrale et se trouve séparé de la Sicile par le Canal Siculo-Tunisien. Elle correspond à l'unité de Gestion N°13 et fait partie du canal de Sicile. Elle est délimitée au nord par la parallèle passant par le phare de Borj Kélibia (36°50'00), à l'est par les eaux de la Sicile (Italie) et de Malte et au sud par le golfe de Gabès. La limite sud exacte est la parallèle 35°15'00. Les fonds de la région est assurent la transition entre les zones nord et sud de la Tunisie. En effet, du point de vue morphologique, cette zone pourrait être divisée en trois parties (Azzouz et Ben Othmane, 1975)⁸:
 - Partie nord de Kélibia à Nabeul : Elle nous rappelle la côte nord de la Tunisie qui se caractérise par un relief accidenté, un plateau continental restreint et une pente aiguë.
 - Partie centrale entre Nabeul et Sousse (golfe de Hammamet proprement dit) : Caractérisé par une pente douce jusqu'à une profondeur de 25 m. Elle présente aussi des accidents de reliefs dans des profondeurs de 100 m au niveau de Hergla, Nabeul et sud-est de Sousse.
 - Partie sud de Sousse à Ras Dimass : Cette partie nous rappelle le golfe de Gabès qui se caractérise par des fonds peu profonds, un plateau continental à pente très douce et parfois plat favorable au chalutage.

Ainsi, la zone d'étude présente un relief favorisant la pratique de plusieurs techniques de pêche tels que le chalutage, la pêche au feu et la pêche côtière. En plus des espèces mentionnées dans la région nord, cette région est très riche en petits pélagiques (Sardine, Sardinelle et Maquereau) et aussi en céphalodes (Poulpe et Seiche). En plus le plateau continental ressemble à celui du sud tunisien notamment en terme d'abondance de juvéniles de poissons.

Après cette présentation des deux régions, il apparaît très clair leur importance stratégique pour la Tunisie notamment du point de vue de leur richesse en stocks partagés. En effet, les zones internationales des régions nord et est sont le lieu de pêche de chalutiers Tunisiens et Italiens qui ciblent les stocks de chevette et de Merlu. En plus, ces deux régions abritent 40% de la flottille active tunisienne réalisant respectivement 51% et 40% du poids et de la valeur des débarquements du pays. Ce qui confère un intérêt important à cette étude, après celle du golfe de Gabès, en tant que précurseur d'un nouveau genre d'analyse et en tant qu'élément descriptif de deux pêcheries méditerranéennes importantes. Ceci permettra des comparaisons entre segments de flottes, des ports ou même des pays.

3. METHODOLOGIE :

⁷ Turki S. et Ktari Chakroun F., 1985 Ichtyoplankton du golfe de Tunis. Bull. Inst. Nat. Océanogr. Pêche Salammbô. vol. 12, 5-24

⁸ Azouz A. et Ben Othmane S., 1975 : Les fonds chalutables de la région est de la Tunisie (de Kélibia à Mahdia). Premiers résultats. Bull. Inst. Nat. Océanogr. Pêche Salammbô. vol. 4 N° 1, 49-59

Dans cette étude nous avons adopté la méthodologie qui a servi à l'étude de la mer d'Alboran et du golfe de Gabès. Ainsi, nous avons choisi les mêmes indicateurs et la même segmentation tout en signalant la présence de segments spécifiques pour ces deux régions. Il s'agit des chalutiers pélagiques dans la région est (Kélibia) et les langoustiers dans la région nord (Bizerte).

Dans l'analyse socio-économique les flottes de pêche occupent un aspect central, parallèlement au concept de l'espèce pour l'analyse biologique. L'unité d'observation de base pour l'économiste est le bateau de pêche qui comporte une structure de coûts, un système d'emploi et de partage des gains spécifiques. Ainsi, l'analyse de la flotte devrait être faite sur la base d'un modèle de segmentation basé sur des critères homogènes au sein de chaque segment et facilement extrapolables. La segmentation adoptée pour cette étude est la suivante :

Tableau 1. Segmentation de la flotte de pêche dans les zones nord et est de la Tunisie		
Segments de flottes	Critère de segmentation	Caractéristiques
1. Barques artisanales non motorisées	Barques à rames ou à voile	1 à 2 pêcheurs, filets prédominant
2. Barques artisanales motorisées petites	Longueur < 6m	1 à 2 pêcheurs, filets prédominant
3. Chalutiers benthiques	Moteur > 300 cv	
4. Petits chalutiers	Moteur < 299 cv	
5. Senneurs	Bateau > 30 TJB	Pêche au feu prédominante
6. Petits senneurs	Bateau < 29 TJB	Pêche au feu prédominante
7. Thoniers	Thonier à la senne tournante coulissante	Travaille aussi dans les eaux internationales, espèces cibles (grands pélagiques)
8. Barques artisanales motorisées moyennes	6m < Longueur < 10m	3 à 4 pêcheurs, multi-engins
9. Barques artisanales motorisées grandes	Longueur > 10 m	4 à 7 pêcheurs, multi-engins
10. Chalutiers pélagiques	Engin=chalut pélagique	
12. Langoustiers	Trémail langouste	6 à 8 pêcheurs

Le segment 1 comprend des **barques artisanales non-motorisées** se déplaçant par rames. Ces barques existent tout au long des côtes de la zone d'étude. Il s'agit d'un segment assez particulier dans le contexte de l'ensemble de la Méditerranée. L'absence de coûts énergétiques en fait un segment très spécifique du point de vue socioéconomique. Ces barques utilisent une grande variété d'engins de pêche tout au long de l'année et dans des zones déterminées. L'équipage est constitué de 1 à 2 pêcheurs.

Le segment 2 concerne les **barques artisanales motorisées** mesurant moins de 6 mètres. Ce sont des barques à moteur On-bord peu puissant (de 3,5cv à 10cv). L'investissement n'est pas très important et la production est souvent faible. Ces barques utilisent une multitude d'engins et l'équipage est constitué de 1 à 2 personnes.

Le segment 3 regroupe les **grands chalutiers**, c'est à dire ceux ayant des moteurs dont la puissance dépasse les 300 cv. Conformément à la législation tunisienne⁹, ces bateaux doivent travailler sur des fonds supérieurs à 50m. L'investissement dans ces bateaux est relativement très élevé. Les grands chalutiers de la région nord travaillent souvent dans des zones profondes de 300 à 600m pour cibler la chevrette, merlu et langoustine. Ceux de la région est caractérisée par un plateau continental plus vaste travaillent sur des fonds de 50 à 300m et ciblent essentiellement les sparidés, les rougets les céphalopodes et occasionnellement la chevrette. L'équipage est formé de 10 à 16 personnes.

Le segment 4 regroupe les **petits chalutiers** dont la puissance est inférieure à 300 cv. Ces bateaux sont soumis à la même législation que les grands chalutiers et ils travaillent dans les mêmes zones que les précédents sauf que la durée de leur sortie est nettement inférieure. L'investissement est moins important que les grands

⁹ Arrêté du ministre de l'agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche. Journal Officiel de la République tunisienne de 6 oct. 1995. n° 80, pages 1896-1900.

chalutiers, mais il est nettement supérieur à celui des barques artisanales. L'équipage est composé de 7 à 12 membres.

Le segment **5** comprend les **moyens senneurs** d'une dimension entre 30 et 60 TJB. Ils opèrent de nuit en utilisant la lumière pour attirer les ressources. Les petits pélagiques constituent leurs espèces cibles. Leur équipages varient selon les régions et comprend de 12 à 20 personnes. L'investissement est comparable à celui des petits chalutiers.

Le segment **6** concerne les **petits senneurs** qui n'atteignent pas les 30 TJB. Ils opèrent, près de la côte, de nuit en utilisant la lumière. Ces petits senneurs ciblent essentiellement les petits pélagiques. Ils transportent un équipage de 8 à 12 membres. La législation oblige les senneurs à travailler à plus de 30 mètres de profondeur, qu'ils soient du groupe 5 ou du 6.

Le segment **7** renferme les **grands senneurs**, ceux qui dépassent les 60 TJB. Les grands pélagiques sont leurs espèces cibles et ils peuvent les chercher sur de grandes distances de la côte. Leur équipage avoisine les 15 personnes.

Le segment **8** regroupe ce dont on appelle la **flotte artisanale moyenne OnS**. Il s'agit de bateaux à tous usages qui dépassent 6 mètres sans en atteindre 10. ils possèdent une diversification semblable à celle du groupe 2. ils ont un moteur intérieur (OnS) et chaque bateau emploie de 3 à 4 personnes.

Le segment **9** comprend la **flotte artisanale d'importance OnS**. Il s'agit de bateaux dont la longueur dépasse 10 mètres. Leur spécialisation est identique à celle des groupes 2 et 8. Ils possèdent un moteur intérieur (OnS) et chacun emploie à son bord de 4 à 7 personnes.

Le segment **10** regroupe les **chalutiers pélagiques**. Ces bateaux ne sont pas très fréquents en Tunisie (2 unités à Kélibia), ils utilisent le chalut pélagique pour cibler essentiellement la sardine et l'anchois. Ces bateaux dont l'investissement est très important pêchent de jour comme de nuit et font travailler 8 personnes à bord.

Le segment **11** concerne les **langoustiers** et ne sont présents que dans la région nord (Bizerte). Ces bateaux utilisent souvent le filet trémail et rarement les nasses pour la pêche à la langouste rouge. La pêche à la langouste rouge est réglementée en Tunisie, la saison de pêche s'étend du 15 mars jusqu'à 15 août avec une extension jusqu'au 15 septembre uniquement pour les zones internationales. L'investissement est comparable à celui des grands bateaux artisanaux. La longueur est supérieure à 12m et l'équipage est constitué de 6 à 9 personnes.

La distribution de ces flottes dans les régions nord et est de la Tunisie est représentée sur les tableaux 2 et 3, selon l'annuaire des statistiques de pêche de la Direction Générale de pêche et d'aquaculture (2003).

Tableau 2. Distribution de la flottille de la région nord par segment et par port

	1. Non motorisé	2. Minir OnS	3. Bottom Trawler	4. Little Trawler	5. Middle Purse Seine	6. Little Purse Seine	7. Big purse seine	8. Medium OnS	9. Large OnS	11. Langoustier	Total
Bizerte	372	75	16	1	7	4		80	113	45	713
Ghar El Melh	111	48			8	6		59	37		269
La Goulette	244	38	15			3		40	26		366
Sidi Daoud	43	6				3		30	22		104
Sidi Mechreg	163	30						2	2		197
Tabarka	63	13	6	2	1	2		17	35		139
Total	996	210	37	3	16	18	0	228	235	45	1788

Tableau 3. Distribution de la flottille de la région est par segment et par port

	1. Non motorisé	2. Minir OnS	3. Bottom Trawler	4. Little Trawler	5. Middle Purse Seine	6. Little Purse Seine	7. Big purse seine	8. Medium OnS	9. Large OnS	10. Chautiers pélagiques	TOTAL
Kelibia	14	13	9	3	49	25		41	29	2	185
Beni khiar	11	35				4		47	7		104
Sousse	92	40	4		3	4		74	26		243
Monastir	145	36	1					57	29		268
Teboulba	351	9			21	27	2	180	157		747
Mahdia	630	37	24	26	8	45	2	113	42		927
Chebba	487	36	12	4	7	21	5	282	100		954
TOTAL	1730	206	50	33	88	126	9	794	390	2	3428

Ces tableaux révèlent l'importance quantitative de la flottille artisanale sans moteur (groupe 1) qui constitue dans chaque région presque la moitié de toute la flotte. Cependant, son importance est assez petite quant à la production, la valeur ajoutée et le capital investi.

Concernant la division géographiques, les zone nord et est ont été subdivisées respectivement en 6 et 7 aires caractérisées chacune par la présence d'un port principal présentant une structure de commercialisation et une flotte de pêche permanente. Les unités de pêche présentes dans les sites de débarquement de moindre importance seront associés aux flottes de l'un des 13 ports principaux (tableaux 4 et 5). L'annexe 1 comprend la liste totale des points de débarquement existants, réunis dans les 13 zones d'échantillonnage. Ainsi, les flottes actives dans chaque aire géographique sera stratifiée conformément à la segmentation sus spécifiée.

Le protocole d'échantillonnage adopté dans cette étude s'apparente à celui stratifié avec deux niveaux de stratification : 1^{er} niveau : Les ports (aires géographiques) et 2^{ème} niveau : Les segments de flottes

Au sein de chaque segment, l'échantillonnage devient aléatoire et simple aboutissant à l'obtention d'échantillons représentatifs de chaque segment. Le taux d'échantillonnage sera fonction du nombre d'unités au sein de chaque segment et aussi des conditions de déroulement des enquêtes. A priori, nous avons opté pour un taux de 10%. Concernant les indicateurs choisis ainsi que les données de base nécessaires pour leur construction ils sont présentés dans le diagramme 1.

Tableau 4. Unités Opérationnelles : Ports de base de la région nord

Id. Région	Id. Port	Port	Lat. DMS	Long. DMS
Tabarka	TAB	Tabarka	3657.30N	845.50E
Sidi Mechreg	SMC	Sidi Mechreg	3709.00N	907.00E
Bizerte	BIZ	Bizerte	3715.50N	952.00E
Ghar El Melh	GEM	Ghar El Melh	3709.00N	1013.00E
Tunis	TG	La Goulette	3648.40N	1018.40E
Sidi Daoud	SDA	Sidi Daoud	3702.00N	1055.00E

Tableau 5. Unités Opérationnelles : Ports de base de la région est

Id. Région	Id. Port	Port	Lat. DMS	Long. DMS
Kélibia	KEL	Kélibia	3650.00N	1106.20E
Beni Khiair	BKH	Beni Khiair	3627.00N	1047.30E
Sousse	SOS	Sousse	3549.25N	1043.10E
Monastir	MON	Monastir	3542.20N	1049.60E
Teboulba	TEB	Teboulba	3539.50N	1057.30E
Mahdia	MAH	Mahdia	3530.00N	1103.00E
Chebba	CHB	Chebba	3513.70N	1109.50E

Diagramme 1. Indicateurs socioéconomiques de la pêche retenus

Données de base pour le pays et/ou la région	Indicateurs pour le pays et/ou la région	Algorithme
Import et export en poids et en valeur <i>IMW, IMV, EXW, EXV</i>	Consommation apparente en poids et en valeur <i>WAC, VAC</i>	$WAC = (LW + IMW + AQW - EXW) / P$ $VAC = (LV + IMV + AQV - EXV) / P$
Taux d'intérêt annuel <i>R</i> Population <i>P</i> Population active <i>AP</i> Produit National Brut <i>PNB</i>	Balance commerciale de la pêche <i>CB</i> Taux d'extraversion <i>DR</i> Taux de couverture de la pêche <i>CR</i> Contribution de la pêche au PNB <i>FCG</i>	$CB = EXV - IMV$ $DR = (IMV + EXV) / (LV + AQV)$ $CR = (LV + AQV) / (LV + IMV + AQV - EXV)$
Production de l'aquaculture en poids et en valeur <i>AQW, AQV</i>	Taux d'activité dans la pêche <i>RFE</i> Taux d'extraction en valeur <i>RHV</i> Taux d'extraction en poids <i>RHW</i>	$RFE = E / AP$ $RHV = LV / AQV$ $RHW = LW / AQW$
Données de base par segment de flotte	Indicateurs par segment de flotte	Algorithme
<i>Données sur la flottille</i> Nombre de bateau, Jauge brute, Puissance <i>N, TJB, HP</i>	Productivité Physique du bateau <i>VFP</i> Productivité physique du Tonnage <i>CFP</i> Productivité physique de la puissance <i>PPF</i> Productivité physique par heure <i>HFP</i>	$VFP = LW / N$ $CFP = LW / GT$ $PPF = LW / HP$ $HFP = LW / TH$
Emploi <i>E</i> Proportion du salaire <i>EE</i> Poids des débarquements <i>LW</i> Valeur des débarquements <i>LV</i>	Productivité physique par marin <i>MFP</i> Salaire moyen <i>AW</i> Productivité en Valeur par marin <i>MP</i>	$MFP = LW / E$ $AW = (SS * LV) / E$ $MP = LV / E$
Valeur du bateau <i>VV</i>	Capital investi <i>IC</i>	$IC = VV * N$
Temps en mer <i>TD, TH</i> jours /an, heures/ jour	Prix Moyen des Débarquements <i>LP</i>	$LP = LV / LW$
Coût variable par jour <i>CD</i> Coût annuel fixe <i>YFC</i>	Coûts salariaux <i>SC</i> Coût d'opportunité <i>OC</i> Profit brut estimé <i>GEP</i> Profit net estimé <i>NEP</i>	$SC = (LV - CD * TD) * SS$ $OP = IC * R$ $GEP = LV - SC - (CD * TD) - YFC - (IC * R)$ $NEP = GEP - (IC / 10)$
	Taux de profit <i>PR</i> valeur ajouté brute <i>GAV</i>	$PR = (NEP + OC) / IC$ $GAV = GEP + (IC * R) + SC$
	Productivité en Valeur du Tonnage <i>PGT</i> Productivité en Valeur du bateau <i>PV</i> Productivité en Valeur de la puissance <i>PP</i> Productivité en Valeur par heure <i>PVH</i>	$PGT = LV / GT$ $PV = LV / N$ $PP = LV / HP$ $PVH = LV / TH$

La collecte de données a eu lieu sur le terrain durant l'année 2004, pratiquée par le personnel de l'INSTM, coordonné par M. Scander Ben Salem, qui a pu bénéficier de différentes facilités de l'INSTM et du projet COPEMED. Pour obtenir les données qui permettent d'établir les indicateurs, on a eu recours à la réalisation d'enquêtes. L'annexe 1 comprend le format de l'enquête menée.

Comme pour les études précédentes, l'estimation des coûts présente certaines difficultés. En raison de leur nature et importance, ces coûts ont été regroupés en de grandes catégories : coûts salariaux (SC), coûts d'opportunité (OP), coûts quotidiens liés à l'activité de pêche (CD) et coûts annuels liés à la maintenance des bateaux. Ces derniers sont définis comme :

- (CD) Coûts liés aux jours d'activité de pêche. Il s'agit là principalement des coûts en carburant et alimentation (les coûts salariaux sont pris à part) ; ils sont vus comme une quantité imputable à l'activité par jour de pêche. Ces coûts, appelés en Tunisie "frais à la masse", sont pris en charge à la fois par le propriétaire du bateau et les membres de l'équipage.
- (YFC) Coûts fixes annuels. Il s'agit là des coûts d'amarrage, d'assurances et de licences. On y inclut aussi le coût de maintenance pour le maintien opérationnel du bateau. Ils sont considérés comme une quantité fixe par bateau de chaque segment. Ces coûts sont à la charge exclusive du propriétaire dans le cas de la Tunisie.

Nous avons incorporé, dans ces catégories de coûts, l'information hétérogène obtenue lors des enquêtes réalisées dans la zone par le biais d'échantillonnage effectué sur les Unités Opérationnelles Locales. Dans l'analyse des enquêtes, on a tenu compte de l'information disponible (gazole, impôts, assurances, espèces débarquées, prix moyens, etc.) dans les différentes Délégations de Pêche des deux régions étudiées, afin de comparer et garantir leur fiabilité.

Le bénéfice évalué (IC) peut être conditionné par la surestimation des ventes, mais en réalité, c'est la meilleure évaluation que nous pouvons concevoir. Du fait de sa configuration, l'IC possède une grande valeur relative dans son évolution temporaire, mais il faut le prendre prudemment si l'on compare deux zones géographiques ou deux unités opérationnelles, ayant des structures socioéconomiques différentes. Lors de leur comparaison, des différences notables peuvent se produire, si par exemple le niveau des ventes déclaré est différent.

4. COMPILATION DES INFORMATIONS DE BASE :

Pour la construction des indicateurs par pays ou par région nous avons fait recours aux données publiées par la Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture, l'Institut National des Statistiques et la Banque Centrale de Tunisie. A partir des données de base par pays ou par région portées dans le diagramme précédent et qui sont conformes à ce que Christophe Breuil¹⁰ a indiqué pour la FAO, nous pouvons quantifier le poids relatif du secteur de la pêche dans l'économie du pays.

Pour ce qui est des indicateurs par unité opérationnelle et segment de flotte, l'obtention des informations de base impliquait impérativement le recours à l'échantillonnage. Ainsi un échantillon représentatif de bateaux de pêche par segment a été retenu pour la réalisation des enquêtes sur terrain. Afin d'obtenir l'information requise à la construction des indicateurs, nous avons adopté des questionnaires comparables à ceux utilisés dans la mer d'Alboran et le golfe de gabès avec des modifications portant notamment sur la désagrégation des coûts d'exploitation (annexe 2). Un travail de recoupement et de confrontation des informations collectées par enquête avec les données institutionnelles disponibles dans les différentes Délégations de la Pêche des régions nord et est de la Tunisie. Ces données peuvent être par bateau surtout pour la pêche au chalut et à la senne et concernent les caractéristiques techniques des bateaux, nombre de sorties, les débarquements en poids, approvisionnement en gasoil et les taxes appliquées sur la valeur des ventes dans chaque port visité. Afin d'extrapoler les résultats, nous avons utilisé les résultats du recensement de la flotte a été tiré du recensement élaboré par l'INSTM dans le cadre du PNM (Évaluation des Ressources Halieutiques de Tunisie) de 1997-1999 et qui sont actualisés par la Direction Générale de Pêche et d'Aquaculture du Ministère de l'Agriculture.

La collecte des données sur terrain a été effectuée entre le mois de février et de décembre 2004. On a essayé de rendre la distribution des échantillons aussi représentative que possible de l'ensemble de la population examinée. La dimension totale de l'échantillon a été limitée en raison de problèmes budgétaires et de temps et surtout de la disponibilité des pêcheurs lors de nos visites et leur aptitude à répondre à nos questions. En tout, on a effectué 127 et 183 enquêtes respectivement dans les régions nord et est, sur un total respectif de 792 et 1689 bateaux. Ceci correspond à des taux d'échantillonnage de 16% et 11%, ce qui est supérieur au taux fixé au début (10%). Les tableaux 6 et 7 rassemblent leur distribution :

¹⁰ Voir Christophe Breuil, 1997.

Tableau 6. Distribution de l'échantillon de la flottille de la région nord par segment et par port

	2. Minir-Ons	3. Bottom Trawler	4. Little Trawler	5. Middle Purse Seine	6. Little Purse Seine	8. Medium Ons	9. Large Ons	11. Langoustier	Total
Bizerte	9	3	1	3	2	6	10	5	39
Ghar El Melh	5			2	2	9	5		23
La Goulette	3	4			2	10	8		27
Sidi Daoud	2				2	2	7		13
Sidi Mechreg	6					1	1		8
Tabarka	2	2	1	1	2	2	6		17
Total	27	9	2	7	10	30	37	5	127

Tableau 7. Distribution de l'échantillon de la flottille de la région est par segment et par port

	2. Minir-Ons	3. Bottom Trawler	4. Little Trawler	5. Middle Purse Seine	6. Little Purse Seine	8. Medium Ons	9. Large Ons	10. Chalutiers pélagiques	TOTAL
Kelibia	2				2	4	5		13
Beni khiar	3	3	2	2	4	12	8		34
Sousse	2	3	2	5	5	4	2	2	25
Monastir	4	4	6	2	5	12	5		38
Teboulba	3	1				6	4		14
Mahdia	4	2		2	3	5	5		21
Chebba	4	2	2	2	4	10	14		38
TOTAL	22	15	12	13	23	53	43	2	183

Le total de la flotte atteint 1788 et 3428 bateaux respectivement dans les régions nord et est, mais celles-ci n'ont pas pu servir pour les enquêtes destinées aux segments 1 (996 et 1730 bateaux) et 7 (9 bateaux dans la région est). En ce qui concerne le segment 1, il s'agit de barques qui suivent un emploi du temps irrégulier et dont les propriétaires n'ont pas été localisés au moment de la réalisation des enquêtes. En ce qui concerne le groupe 7, il s'agit encore d'une flotte dont les heures de travail diffèrent totalement du reste de la flotte, ce qui a aussi rendu difficile son échantillonnage. On espère très prochainement pouvoir réaliser les enquêtes sur ces deux groupes.

5. RESULTATS :

Nous allons exposer séparément les indicateurs nationaux ou régionaux et les indicateurs par segment de flotte.

5.1. *Indicateurs nationaux et régionaux*

L'information de base pour la construction des indicateurs du niveau national ou régional est portée sur le tableau N°8. Les valeurs sont exprimées en milliers de Dinars Tunisiens (DT). Il apparaît clairement à partir de ce tableau le caractère exportateur de l'activité de pêche en Tunisie, qui vend à l'étranger plus de 48 % de la valeur obtenue. On doit aussi relever le poids notable de la consommation intérieure, qui se développe avec la capacité de commercialisation intérieure (développement de la chaîne à froid et transport intérieur). Tout cela nous indique un secteur de pêche poussé au développement par une forte demande. D'un autre côté, l'aquaculture possède encore un poids réduit, tant pour le volume que pour la valeur.

Tableau 8. Données de base pour construction des indicateurs nationaux et régionaux				
	Units	Tunisia¹¹	Nord	EST
<i>PTW: Production Totale poids</i>	Tones	94,131	11,092	37,197
<i>PTV: Production Total Valeur</i>	Thousand TD	278,869	35,574	78,675
<i>IMW: Import Poids</i>	Tones	17,869		
<i>IMV: Import Valeur</i>	Thousand TD	26,142		
<i>EXW: Export Poids</i>	Tones	17,128		
<i>EXV: Export Valeur</i>	Thousand TD	134,000		
<i>R: Taux d'intérêt annuel</i>	%	4		
<i>P: Population</i>	People	9,839,800	3,365,830	1,840,870
<i>AP: Population Active</i>	People	3,375,700		
<i>UR: Taux de chômage</i>	%	13		
<i>GNP: Produit Intérieur Brut</i>	Millions TD	32,283		
<i>AQW: Aquaculture Poids</i>	Tones	2,554	978	828
<i>AQV: Aquaculture Valeur</i>	Thousand TD	15,331	3,366	7,712

À partir de l'information présentée sur le tableau précédent, nous pouvons élaborer les indicateurs nationaux et régionaux que nous avons porté sur le tableau 9. Nous remarquons le nombre réduit des indicateurs pour les régions nord et est qui est du au faible degré de désagrégation des données de base nécessaires pour leur élaboration.

Tableau 9. Indicateurs nationaux et régionaux			
National Indicator	Tunisia	Nord	Est
Apparent C. Weigh (WAC)	9.9		
Apparent C. Value (VAC)	18.9		
Fish Commercial Balance (CB)	107,858		
Ratio Fish Employment (RFE)	1.7		
Fish Coverage Rate (CR)	158		
Extraversion Rate (DR)	54.4		
Fish Contribution to GNP (FCG)	0.9	0.1	0.2
Ratio Harvesting Value (RHV)	18.19	10.56	10.2
Ratio Harvesting Weight (RHW)	36.85	11.34	44.9

Les indicateurs de consommation nous montrent la consommation apparente par habitant par an est de 9.9 Kg et 18.9 DT respectivement en poids (**WAC**) et en valeur (**VAC**). Nous déduisons que le prix moyen par Kg est de 1.91 DT. Ce prix est relativement faible mais il est appelé à augmenter dans l'avenir du fait de l'augmentation de la demande extérieure et touristique. Ceci pourra avoir comme conséquence une tendance à augmenter encore plus les captures et mettra en difficultés l'état des ressources si une gestion appropriée n'est pas mise en place.

¹¹ **PTW, PTV, IMW, IMV, EXW, EXV, AQW, AQV** tirés de l'Annuaire des statistiques de pêche en Tunisie, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de l'Agriculture Tunisie, 2003; **P, AP, UR, GNP** de l'Institut National des Statistiques Tunis <http://www.ins.nat.tn>; **R**, issue de la Banque Centrale de Tunisie <http://www.bct.gov.tn>.

La Balance Commerciale des produits de la pêche (**CB**) est largement positive pour la Tunisie. Cet indicateur est très lié en partie au Taux de Couverture en Produits de la Pêche (**CR**) qui exprime la proportion de la consommation apparente qui est couverte par la production nationale; une valeur proche de 100% revient à indiquer que le pays consomme la même quantité qu'il pêche. Pour la Tunisie ce taux est de 158% ce qui montre que la Tunisie a la possibilité d'exporter encore sans porter atteinte à l'autosuffisance du tunisien en produits de la mer. Toutefois, il faut veiller à ne pas dépasser les limites d'exportations permises.

Le taux d'Extraversion (**DR**) indique le degré de d'ouverture du secteur de la pêche tunisien vers le marché extérieur des produits de la mer (exportations et importations) que la Tunisie possède un degré d'extraversion relativement inférieur 54.4%, qui de toute manière implique que la moitié de la production et de la consommation est liée à l'étranger. En tous les cas, il s'agit d'un secteur économique très ouvert.

La Proportion d'emploi direct dans le secteur de la Pêche (**RFE**) par rapport à l'ensemble de la population active en Tunisie est de 1.7%. Il s'agit d'un secteur dont le maintien social est une priorité et qui dépend aussi du maintien biologique.

La contribution de la pêche dans le PIB (**FCG**) est de 0.9%. Nous remarquons aussi que les deux régions ont des contributions relativement faible.

Si on observe le Taux d'extraction en Poids (**RHW**) ou même le Taux d'extraction en Valeur (**RHV**), on remarque la grande importance de l'extraction de la pêche vis à vis de l'aquaculture (marine et continentale). En termes de poids, pour chaque kilo obtenu dans l'aquaculture on produit 37 Kg par la pêche. Pour chaque dinar obtenu dans l'aquaculture, la pêche en a fourni 18.2 dinars. Nous remarquons que même si l'aquaculture est relativement moins développée en Tunisie, elle présente des produits plus chers que la pêche, ce qui incite normalement à la développer dans le futur.

À partir du cadre général offert par les indicateurs nationaux, nous pouvons passer maintenant à l'analyse des indicateurs locaux. Ces derniers permettent d'examiner les formes d'exploitation des ressources dans chacun des segments de flottes et ports de la zone d'étude.

5.2. Les indicateurs pour les segments de flottes et par Port

Les résultats des enquêtes ont été rassemblés dans une base de données qui a permis d'élaborer, après extrapolation à la population totale, les indicateurs pour chaque segment de flotte et pour chaque port. Cette base de donnée a une dimension temporaire égale à un, dans la mesure où les données font référence à une seule année (2003). Mais la conception de cette base de données, permet son extension aux années successives.

Malgré la dimension réduite de l'étude, le résultat apporte un volume important d'informations, bien qu'encore incomplet. En particulier, on espère étendre l'analyse aux segments 1 (Barques artisanales sans moteurs) et 7 (Grands senneurs).

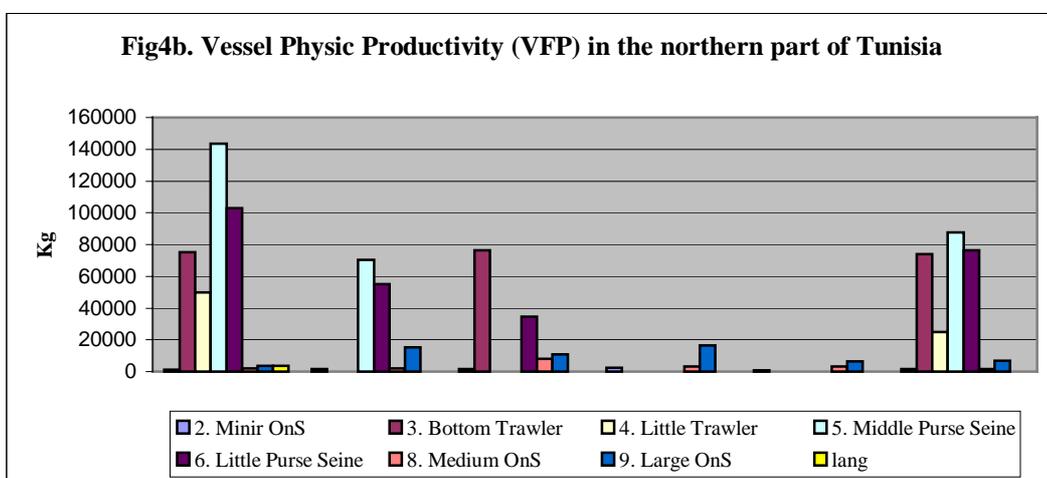
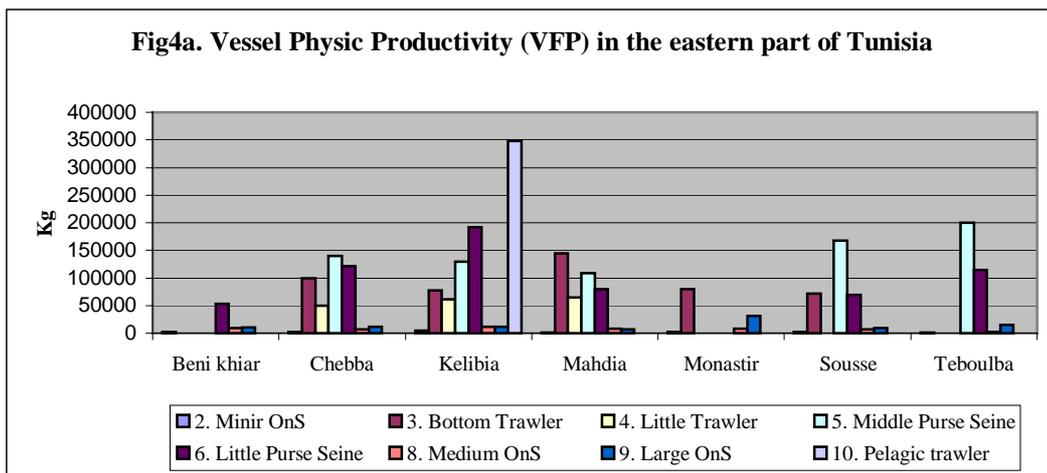
Pour la présentation des résultats obtenus, nous avons opté pour la forme graphique¹² qui est la plus appropriée pour la perception de cette information sans épuiser le lecteur. Sur les graphiques élaborés à partir des enquêtes et de leur traitement, on présentera les résultats obtenus pour chaque indicateur.

5.1 Productivité physique

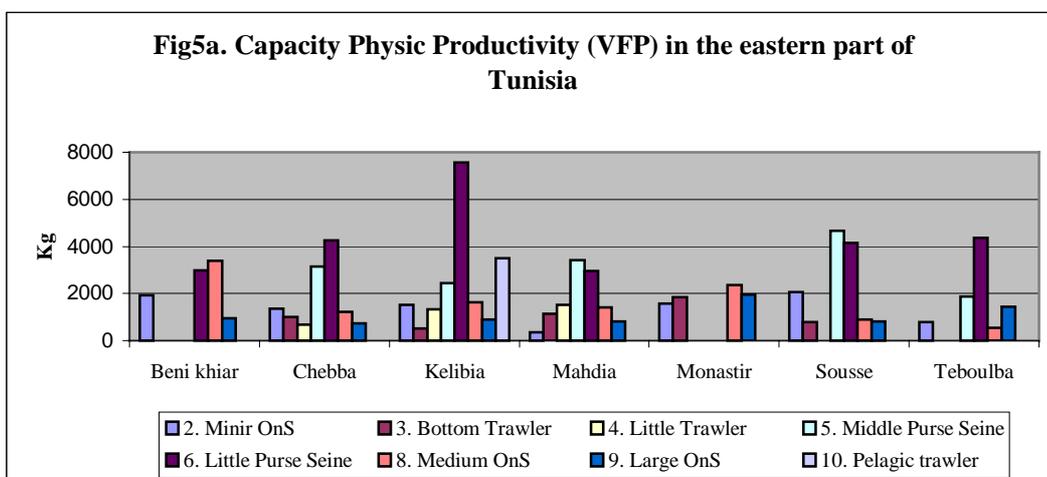
Un premier groupe d'indicateurs porte sur la production physique, en poids débarqué par les différents segments de la flotte. Nous pouvons comparer les résultats de cette productivité pour différents segments de flottes et ports.

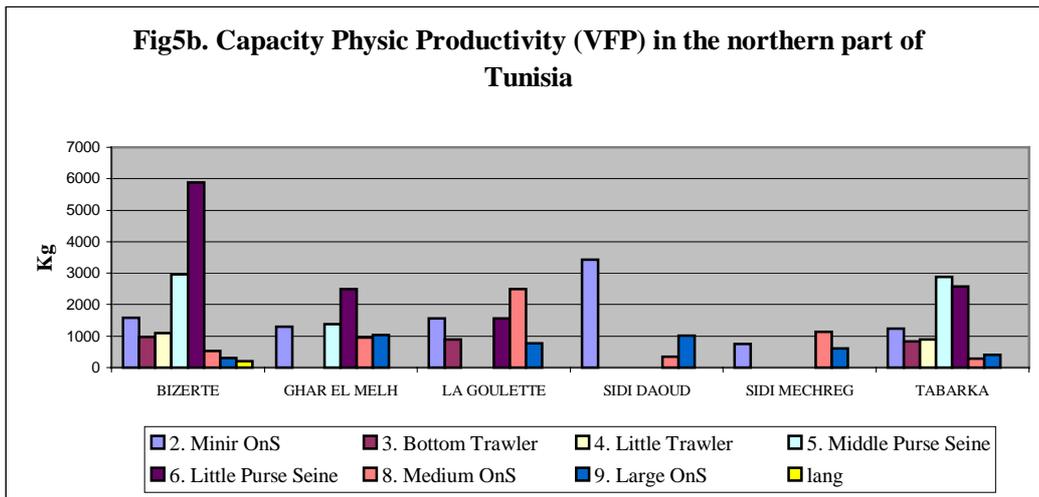
Sur les graphiques 4a et 4b, nous observons la *Vessel Physic Productivity* (VFP) respectivement dans les régions est et nord de la Tunisie. On peut y noter comment l'apport moyen en poids débarqué de chaque segment change très largement. On y relève la production des Unités Opérationnelles Locales (UOL) qui ciblent les petits pélagiques notamment le segment 10 des chalutiers pélagique dans la région est (Kélibia) suivies par les senneurs (segments 5 et 6) et les chalutiers (segments 3 et 4) dans les ports où elles évoluent. Un autre groupe est configuré par les différents segments artisanaux, d'un VFP très bas (segments 2, 8 et 9) pour tous les ports.

¹² Cependant, cela ne doit pas nous faire oublier que nous avons à notre disposition les résultats quantitatifs, qui permettent d'aller au-delà du résultat graphique initial, pénétrant plus profondément dans l'analyse de tout MU.

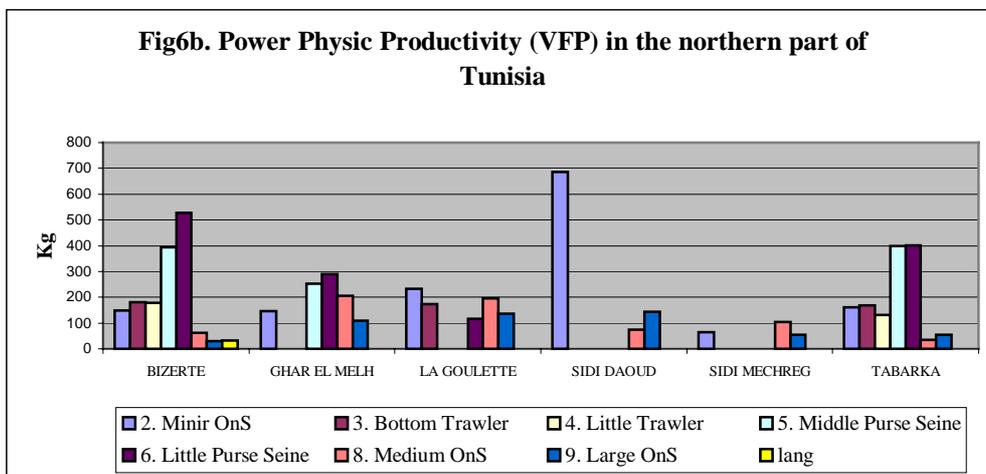
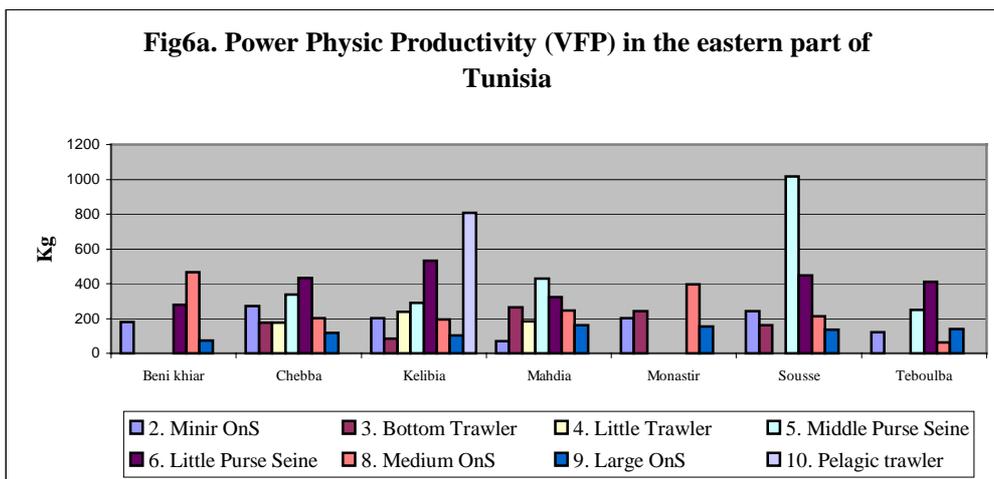


Sur les graphiques 5a et 5b, on présente la *Capacity Physic Productivity* (CFP) ; on peut y observer l'apport moyen en poids débarqué, pour chaque unité de capacité (exprimée en TJB) de chaque UOL. La distribution est semblable au VFP, mais maintenant c'est les petits senneurs (segment6) de Kélibia et de Bizerte qui dépassent les chalutiers pélagiques. La raison réside dans la petite dimension de leurs bateaux. La dispersion au sein de chaque segment est un peu moins importante que pour l'indicateur précédent.

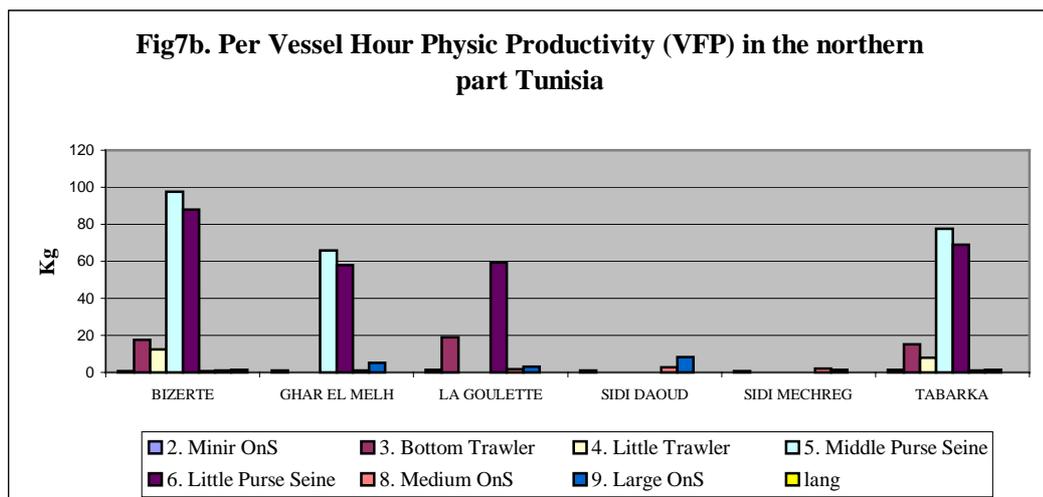
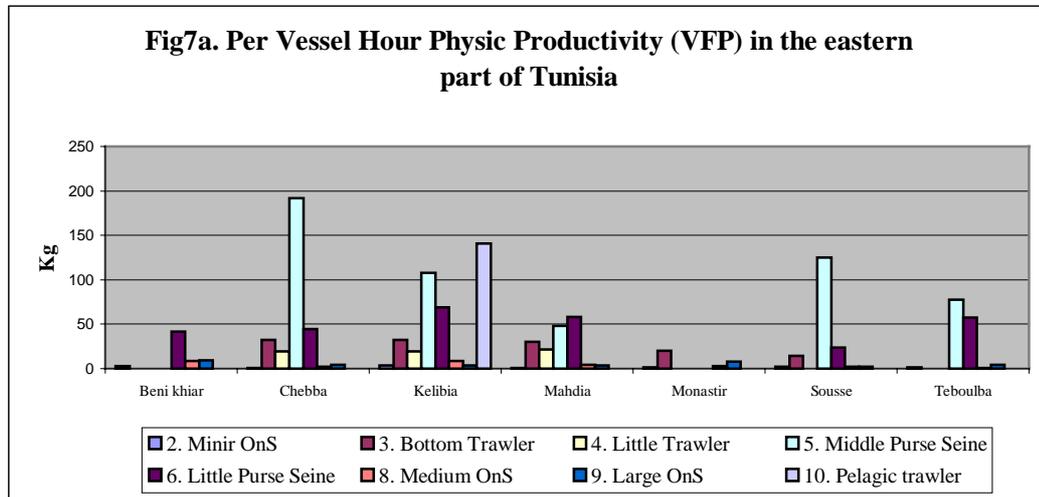




Sur les graphiques 6a et 6b, on présente la *Power Physic Productivity* (PFP) ; on peut y noter l'apport moyen en poids débarqué de chaque unité de puissance (exprimée en CV). Ces graphiques présentent une grande similitude avec les précédents du point de vue dispersion au sein des segments. Une bonne corrélation entre puissance et capacité par rapport aux résultats paraît évidente. Nous pouvons signaler cependant une meilleure position relative des petits bateaux artisanaux (segment 2) de Sidi Daoud dans la zone nord, ceci est imputé à leur très faible puissance moyenne (3.5 cv) avec en contrepartie une bonne production par rapport à leurs homologues des autres ports. Les senneurs moyens (segment 5) de Sousse sont aussi les meilleurs dans la zone est du fait de leur puissance relativement faible.



Sur les graphiques 7a et 7b, on présente la *Per Vessel Hour Physic Productivity* (HFP) ; celle-ci exprime l'apport moyen en poids débarqué pour chaque heure d'activité de pêche, y compris le temps de préparation, route vers le lieu de pêche et débarquement. Les bateaux senneurs et les chalutiers pélagiques atteignent une production beaucoup plus importante. Nous remarquons que la productivité dans la zone Est plus importante pour tous les segments que dans la zone Nord. Uniquement le segment des senneurs moyens (segment 5) de Chebba (zone est) dépassent les 180kg tandis que les senneurs de la régions nord ne dépassent guère les 100kg.



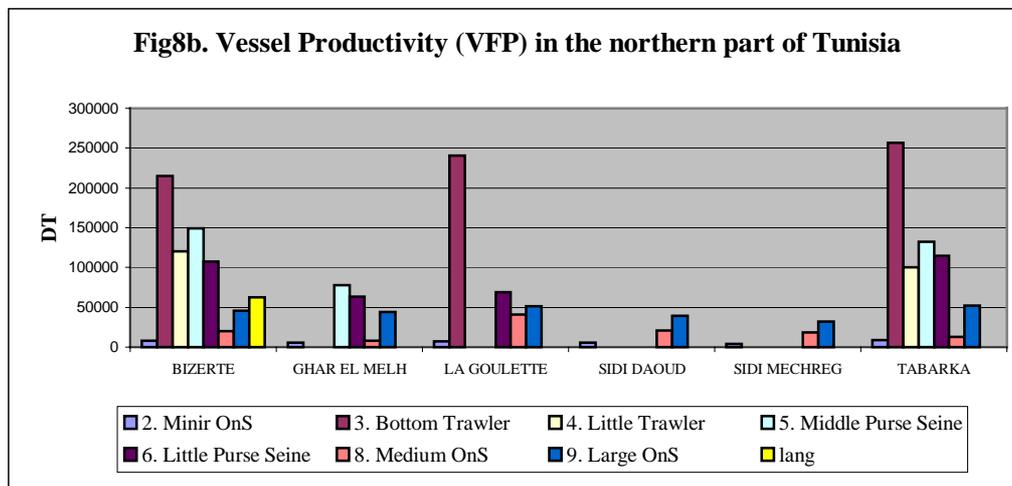
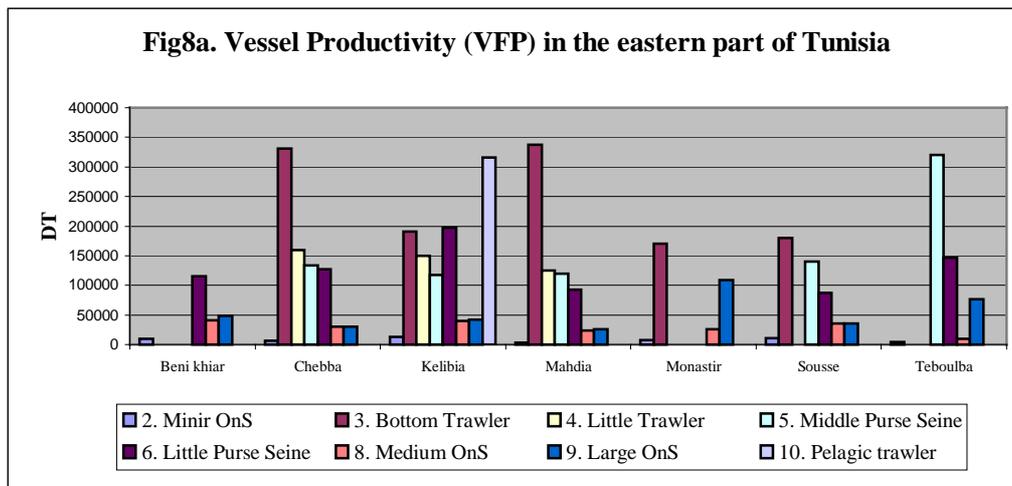
5.2 Productivité économique

Un second groupe d'indicateurs porte sur la productivité économique, en analysant la valeur débarquée par les différents segments de la flotte. Les données économiques sont exprimées en dinars tunisiens (DT)¹³. De cette façon, il est possible d'observer les résultats comparatifs entre les segments et les ports de la zone ; cependant, il est toujours possible de les convertir en une autre monnaie pour effectuer des comparaisons avec d'autres pays.

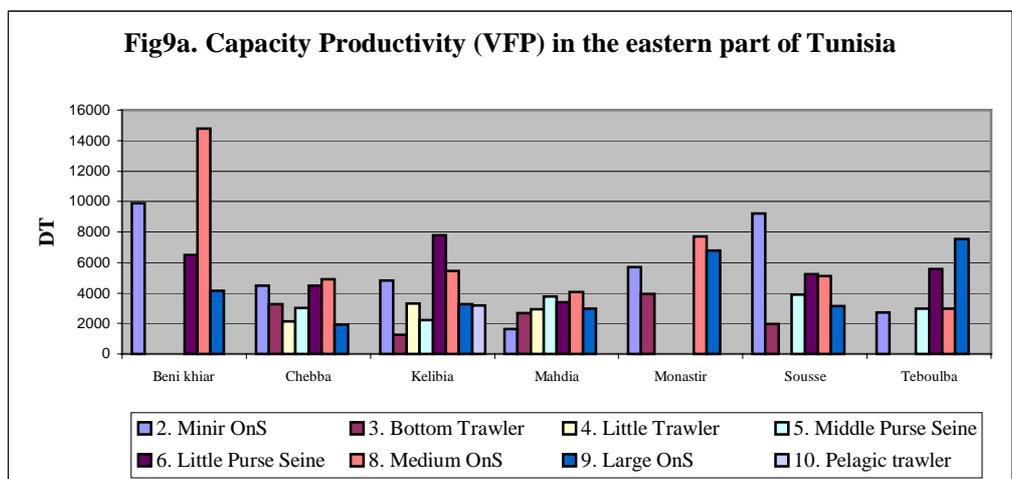
Sur les graphiques 8a et 8b, nous observons la *Vessel Productivity* (PV). Il reflète le chiffre d'affaire ou en d'autres termes la valeur des ventes moyennes par bateau. Une première appréciation touche le fait que la productivité est meilleure dans la zone Est de la Tunisie. Malgré le poids réduit des flottes artisanales (2, 8,9), celles-ci possèdent maintenant une très petite distance avec les autres segments, que dans le cas des indicateurs de productivité physique. Ce qui nous indique que leurs débarquements ont un meilleur prix relatif. D'une manière générale, les flottes de capacité et investissement supérieures, les chalutiers (3, 4) sont maintenant ceux qui se détachent sur les senneurs (5, 6). Mais il est à signaler que dans la région est, les chalutiers pélagiques (segment 10) de Kélibia et les senneurs moyens (segment 5) de Teboulba ont même des rendements supérieurs

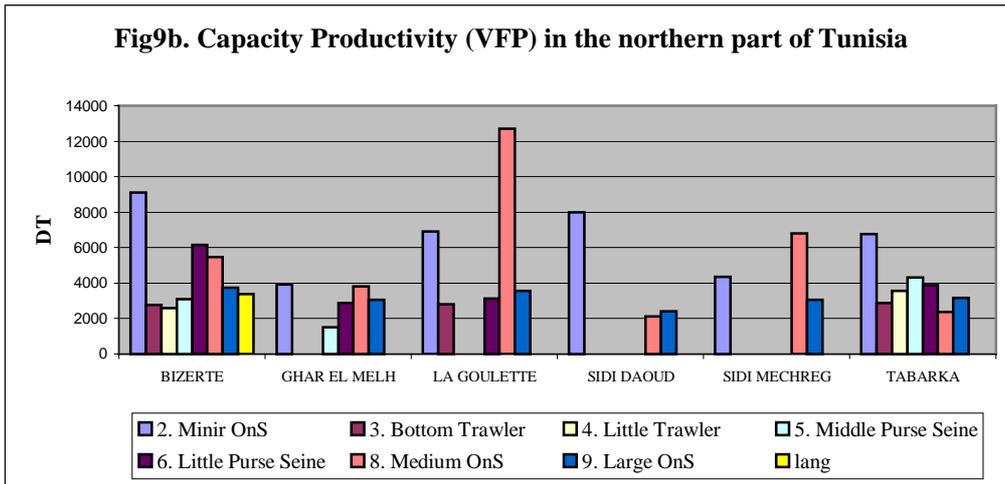
¹³ Le type de taux de change apprécié se situe au environ de 1,25 Dinar Tunisien DT par Dollar, en 2003 (1,45 DT=1€).

aux chalutiers de la région nord. Enfin, parmi les senneurs, les moyens senneurs (5) détiennent une meilleure position.

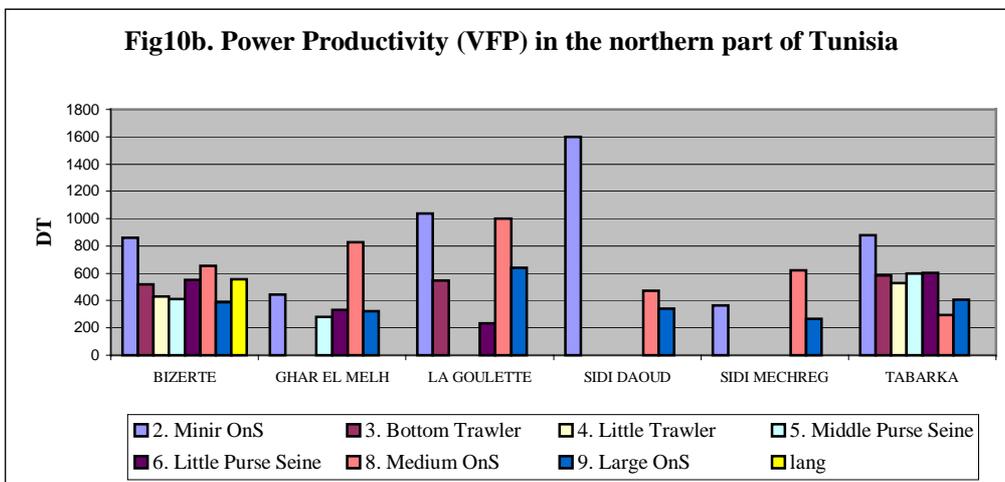
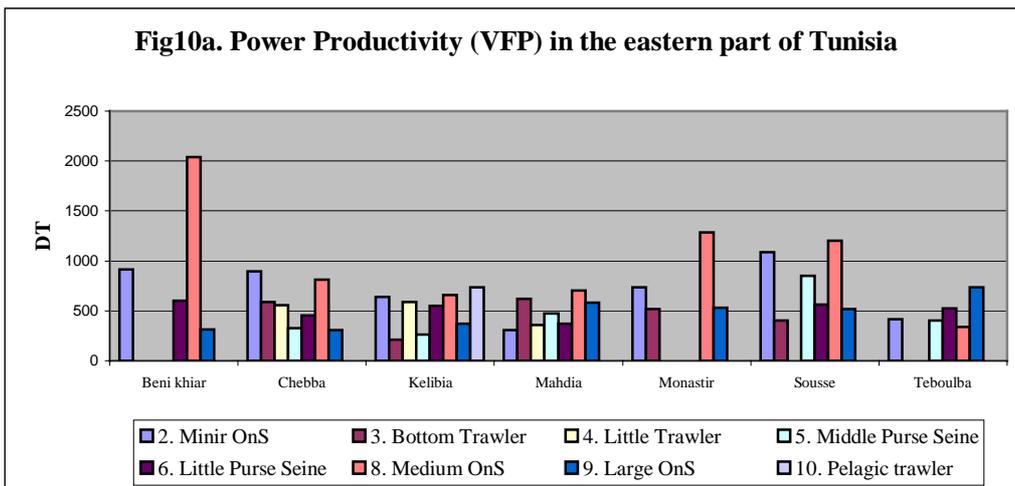


Sur les graphiques 9a et 9b, on présente la *Capacity Productivity* (PGT), qui nous indique l'apport moyen en valeur lors de la première vente par chaque unité de capacité installée (TJB). Cette variable présente une oscillation minimale, autour de 4000 DT par TRB. Le groupe 8 se détache sur la bande supérieure, étant encore une catégorie artisanale, qui à Béni khiar (région est) et à La Goulette (région nord) atteint respectivement 14000 et 12000 DT par TJB.

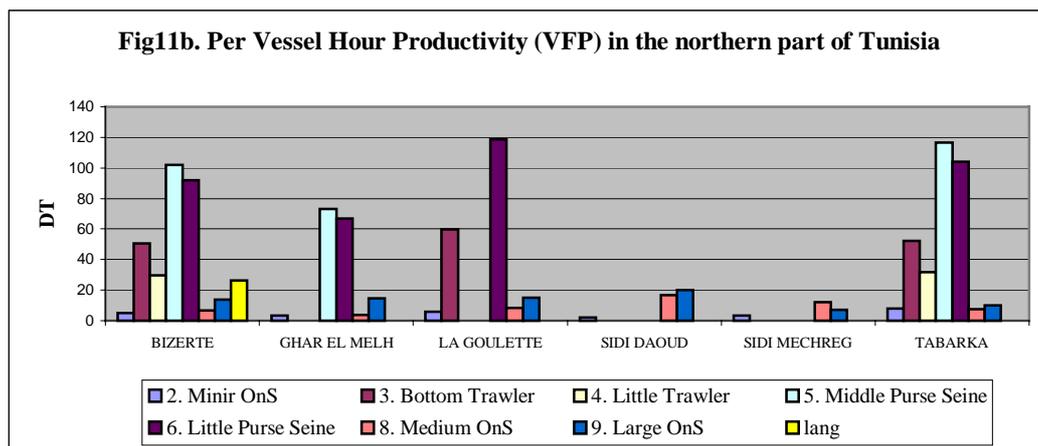
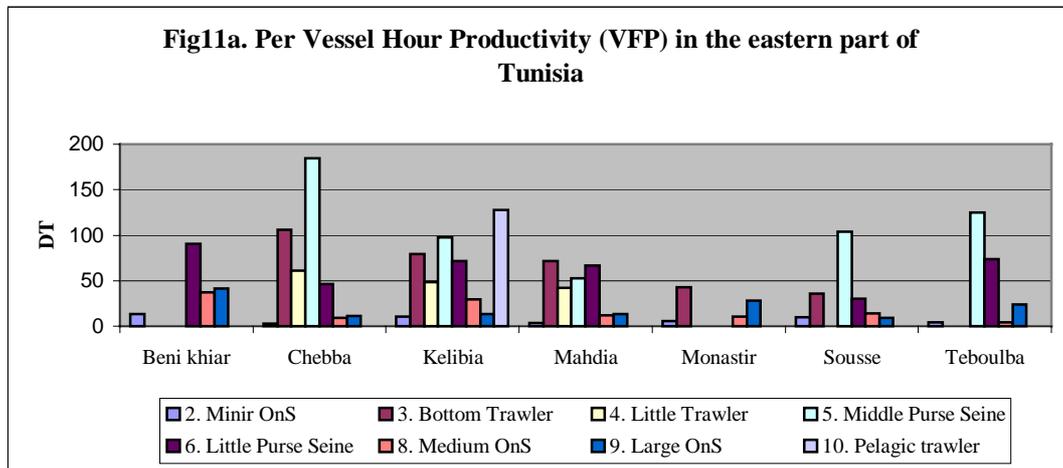




Sur les graphiques 10a et 10b, on présente la *Power Productivity* (PP). Celle-ci exprime l'apport moyen en valeur lors de la première vente de chaque unité de puissance (CV). Dans ce cas-ci, on signale aussi une régularité notable, c'est à dire une basse dispersion des indicateurs pour les différents segments et ports. Nous trouvons en meilleure position les segments artisanaux dont les plus productifs sont le segment 8 de Beni Khiar (région est) et segment 2 de Sidi Daoud (région nord). Cela peut être du à l'usage très efficace de la puissance entre ses segments artisanaux.



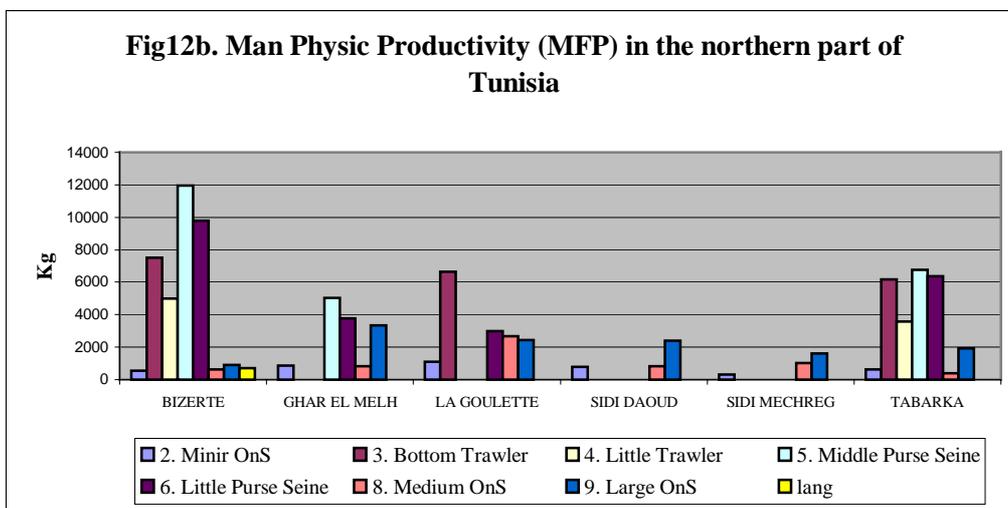
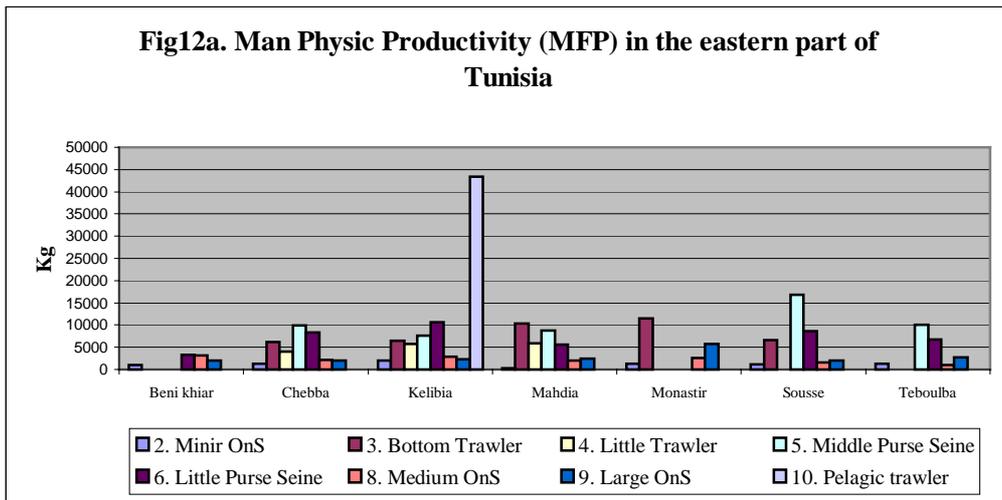
En fin, sur les graphiques 11a et 11b, nous avons la *Per Vessel Hour Productivity* (PVH). C'est l'apport moyen en valeur lors de la première vente pour chaque heure d'activité de pêche (y compris le temps de préparation, route vers le lieu de pêche et débarquement). Les différences entre segments de flottille et ports sont moindres que dans le cas de la productivité physique, mais les segments de senne continuent d'être au premier plan. Il est à signaler également la réduction très marquée de la différence entre chalutiers et senneurs : la production en poids par heure est beaucoup plus favorable aux senneurs, que la production en valeur en rapport avec les chalutiers.



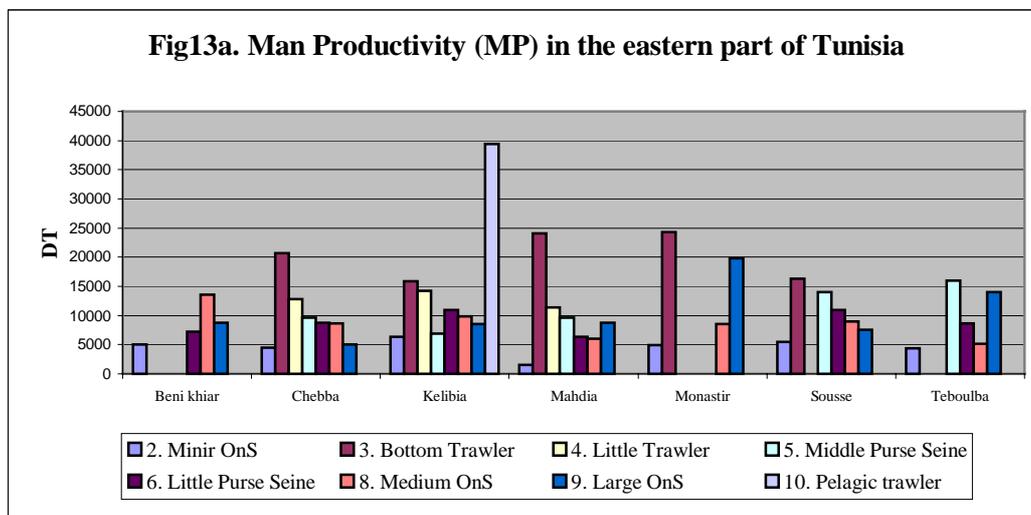
5.3 Indicateurs liés à l'emploi

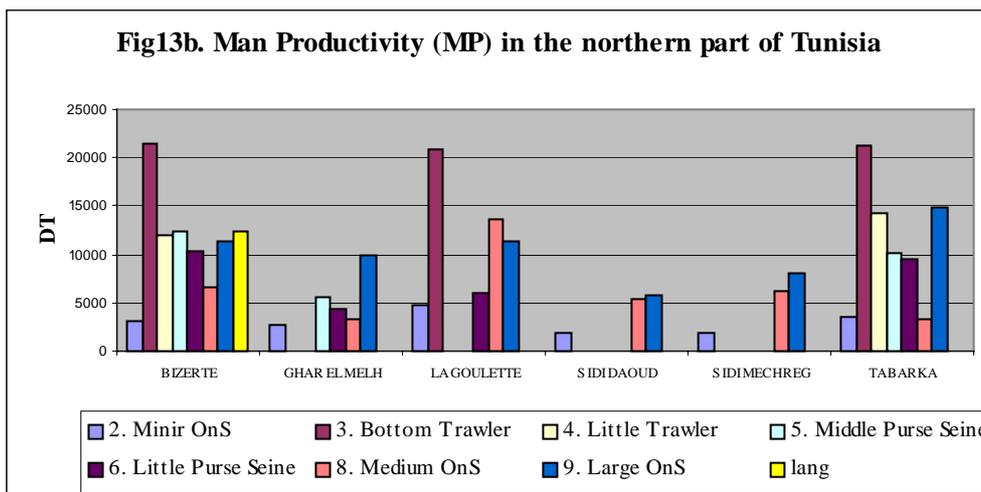
Un troisième groupe d'indicateurs est rattaché à l'emploi. Ces indicateurs font référence aux résultats dans la production de l'emploi du travail, des salaires pratiqués et les coûts qu'ils supposent. Les valeurs dans ce cas-ci sont aussi présentées en Dinars Tunisiens (DT).

Sur les graphiques 12a et 12b, on présente la *Man Physic Productivity* (MFP), qui exprime l'apport moyen en poids débarqué de chaque marin employé. Nous remarquons, la très forte productivité physique pour les chalutiers pélagiques (segments 10) dans le port de Kélibia (région est). Cette catégorie est suivie par les moyens senneurs (segment 5) de Sousse. Les moyens senneurs de Teboulba n'ont pas, à l'instar des autres indicateurs, une bonne productivité vu qu'il emploient un nombre important de marins qui atteint 20 personnes.

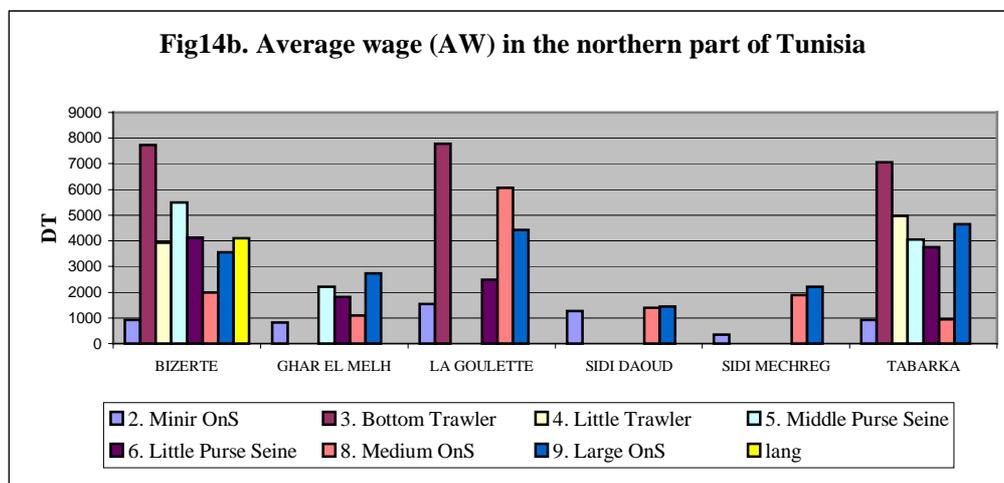
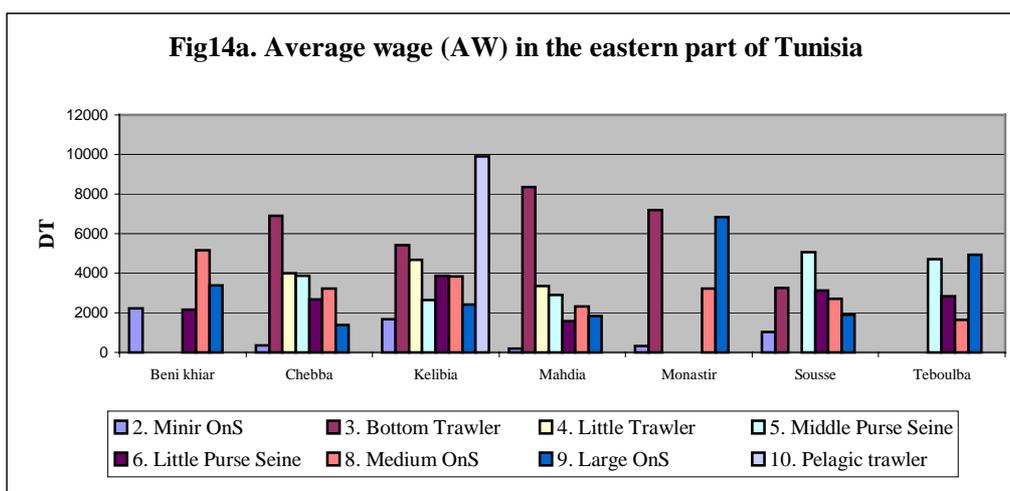


Sur les graphiques 13a et 13b, on présente la *Man Productivity* (MP). On peut y observer l'apport moyen en dinars lors de la première vente de chaque homme employé. Si les chalutiers pélagiques gardent leur première position, les senneurs laissent leur place en faveur des chalutiers (segments 3 et 4). Les chalutiers pélagiques emploient un nombre relativement réduit de marin (en moyenne 8 personnes) et présentent une bonne production.

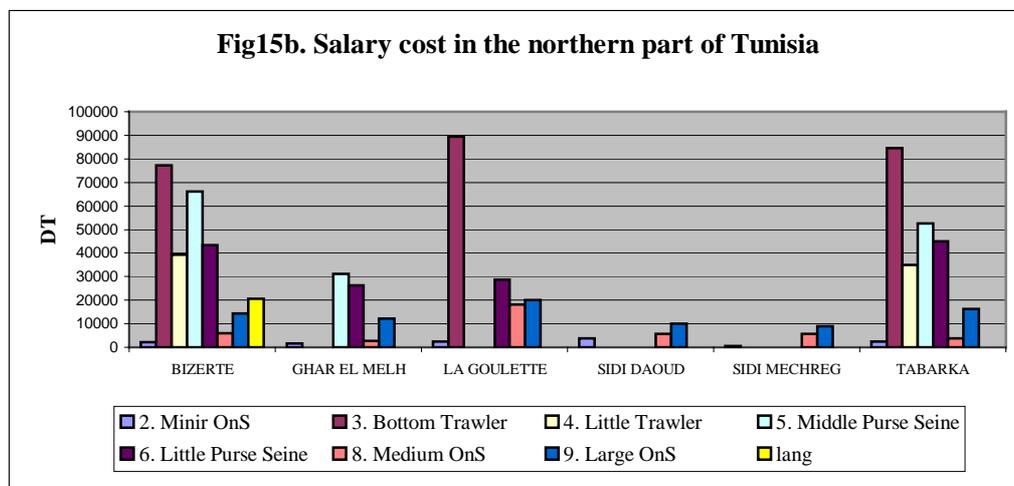
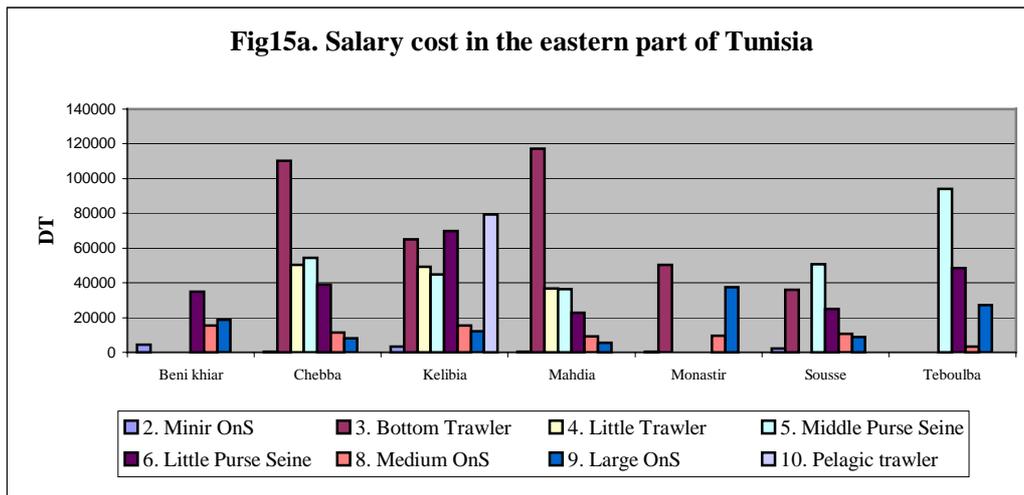




Sur les graphiques 14a et 14b, on peut observer le *Average Wage* (AW), qui exprime le salaire moyen obtenu en dinars dans chaque UOL. Les résultats en rapport avec le niveau salarial (AW) sont similaires à ceux obtenus dans la mesure de la *Man Productivity* (MP). L'écart devient moins important entre les chalutiers pélagiques (segment 10) et les chalutiers du segment 3. Nous remarquons aussi une bonne productivité des segments artisanaux moyens (8) et grands (9). Cependant, le segment 2 des petits artisanaux montre des productivités très faible. En effet, la majeure partie des enquêtés signalent que la pêche est une activité beaucoup plus de subsistance et elle constitue une activité accessoire soit avec l'agriculture ou le petit commerce.



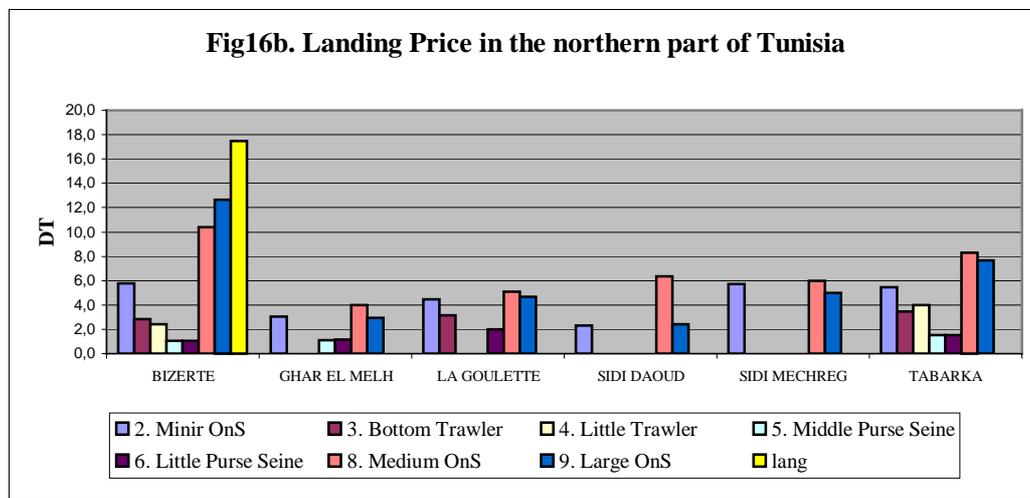
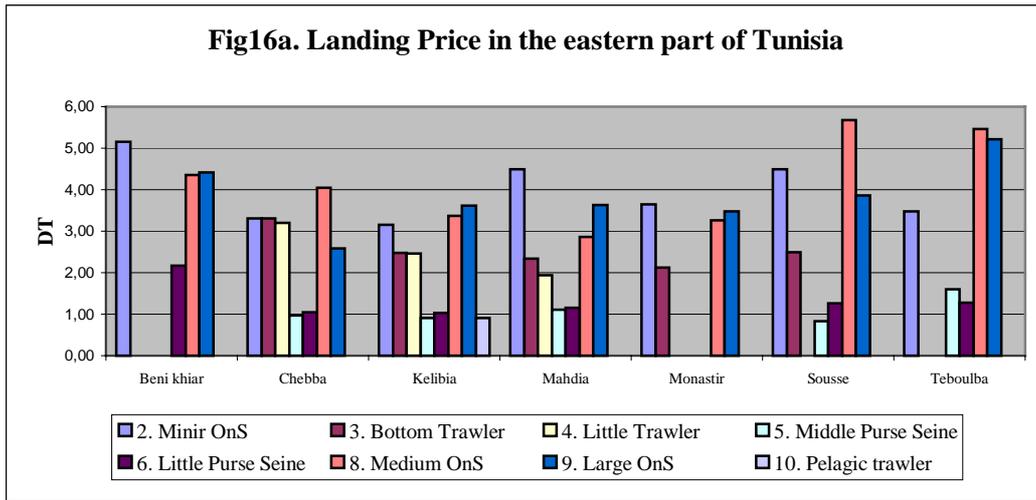
Sur le graphique 15a et 15b, on trouve le *Salary Cost* (SC). Celui-ci exprime le coût des salaires en dinars pour l'entrepreneur de chaque bateau. On peut sous-estimer la réalité, puisqu'il est fréquent que les marins retiennent en plus une petite partie en nature (bouillabaisse). Nous remarquons que ce coût est très différent pour les divers segments et ports, bien qu'il présente une certaine similitude avec la distribution du salaire moyen (AW) et avec la productivité par personne (MP). Il faut souligner les niveaux relativement bas du coût salarial dans les segments artisanaux. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que les membres de l'équipage sont réduits et à la fois propriétaires ou parents des propriétaires des bateaux. En termes absolus, les coûts salariaux sont plus élevés dans les segments qui emploient plus de travailleurs par bateau. Il faut signaler que les chalutiers pélagiques cèdent leur place aux chalutiers du segment 3 de Mahdia et de Chebba. Il faut cependant indiquer que les senneurs moyens (segment 5) de Teboulba (région est) ont aussi une bonne productivité et sont même meilleur que les chalutiers de la région nord.



5.4 Indicateurs liés au prix et au capital

Un quatrième groupe d'indicateurs est rattaché à l'investissement

Sur les graphiques 16a et 16b, on présente les *Landing Prices* (LP), les prix moyens en dinars des captures débarquées. On y relève beaucoup les forts prix relatifs du segment 11 des langoustiers de Bizerte en raison de leur espèce cible la langouste rouge qui se vend à des prix très rémunérateurs. Ce segment est suivi des segments artisanaux (2, 8 et 9), en particulier aux ports du nord de la Tunisie, où ils emploient essentiellement les palangres de fond pour la pêche de poisson de haute valeur commerciale tel que le pagre, le denté, le pageot et rascasses. Au contraire, on signale aussi les bas prix obtenus par les segments de senneurs (5 et 6) dans les ports où ils sont présents.



Sur le graphique 17a et 17b, on examine le *Invested Capital* (IC), exprimant la valeur moyenne actuelle des bateaux pour chaque segment de UOL. Comme l'on peut observer, il y a trois grands groupes. Un premier groupe d'investissements réduits pour les segments artisanaux (2, 8, 9) et langoustiers (11), un second groupe d'investissement moyen pour les petits senneurs (6) et un troisième niveau de grand investissement pour les moyens senneurs (5) et les chalutiers (3 et 4).

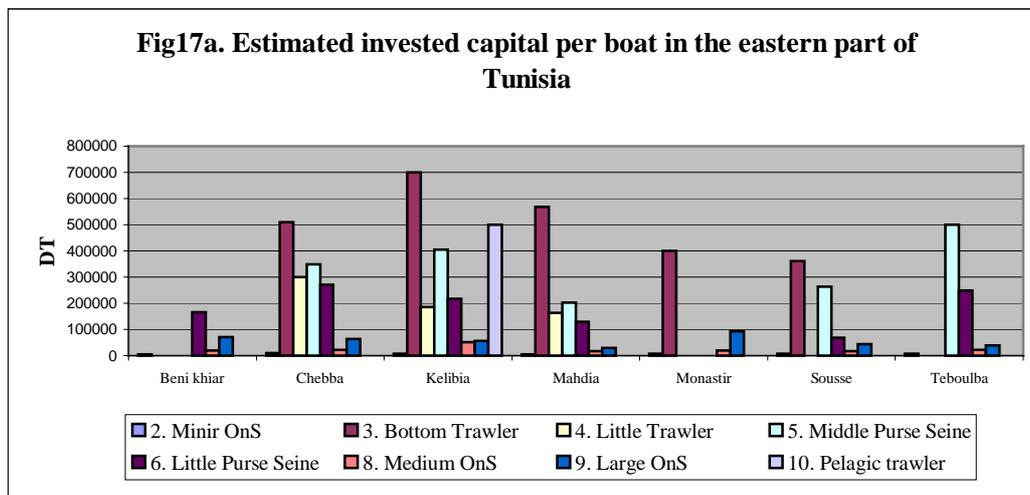
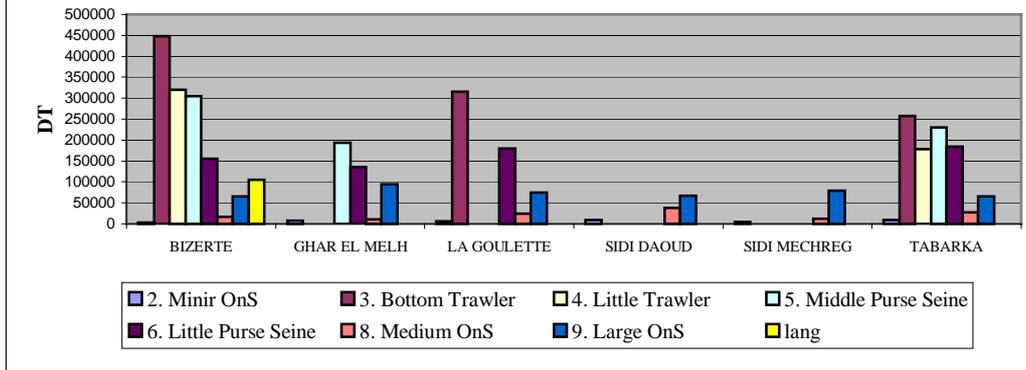


Fig17b. Estimated invested capital per boat in the northern part of Tunisia



À partir des données obtenues, nous pouvons réaliser une évaluation du capital total investi qui avoisinerait 133 et 48 millions de dinars respectivement dans les régions Est et Nord de la Tunisie, ce qui équivaut à quelque 107 et 38 millions de dollars. Sur les graphiques 18a et 18b, on peut voir les résultats de cette évaluation en considérant la distribution par segments et ports. Dans la région Est l'investissement est presque le triple de celui de la région Nord avec une concentration prononcée à Kélibia suivie par ordre par Mahdia, Chebba et Teboulba. Dans la zone Nord l'UOL de Bizerte détient 50% de l'investissement régional.

Fig18a. Estimated Total invested capital in the eastern part of Tunisia

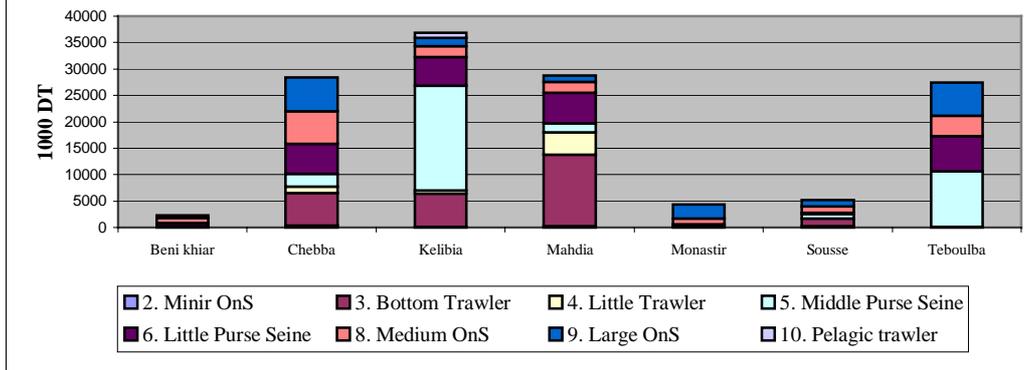
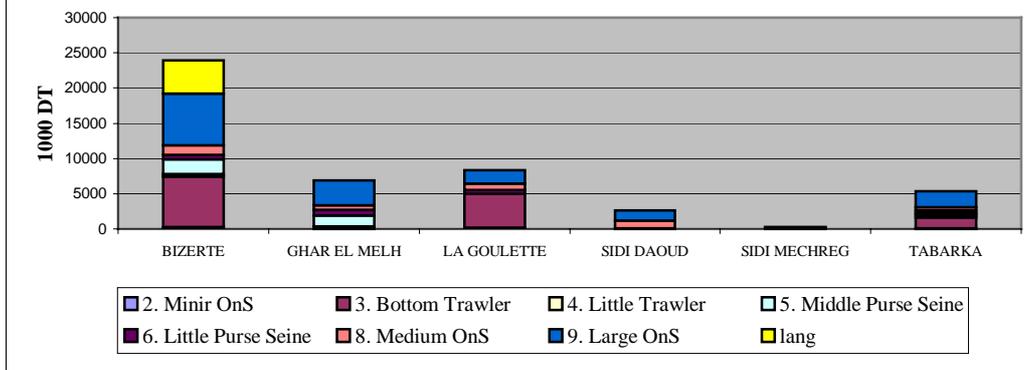
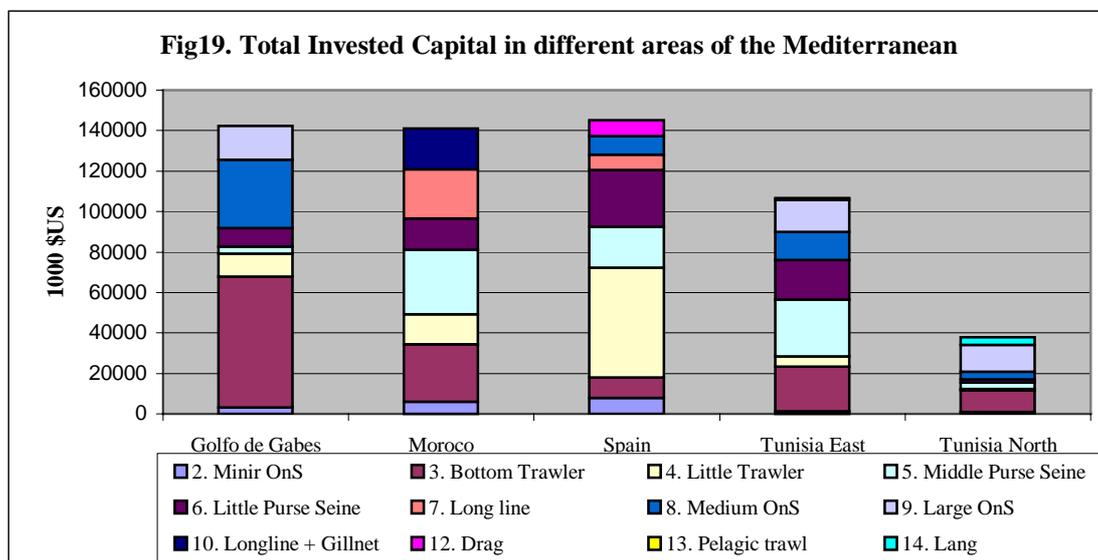


Fig18b. Estimated Total invested capital in the northern part of Tunisia



Le graphique 19 montre, cette fois-ci en dollars, l'investissement comparatif des pays où des études d'indicateurs ont été développées. On y compare les résultats des différentes régions de la Tunisie, avec ceux de la Mer d'Alboran pour le Maroc et l'Espagne. L'évaluation montre la similitude de l'effort d'investissement entre le golfe de Gabès et la Mer d'Alboran qui dépassent légèrement la région Est de la Tunisie. La région Nord de la Tunisie est comparativement moins importante en terme d'investissement. La distribution de l'investissement par segment de flottille est variée et s'ajuste surtout à la nature des ressources existantes dans chaque région.



5.5 Indicateurs des résultats économiques

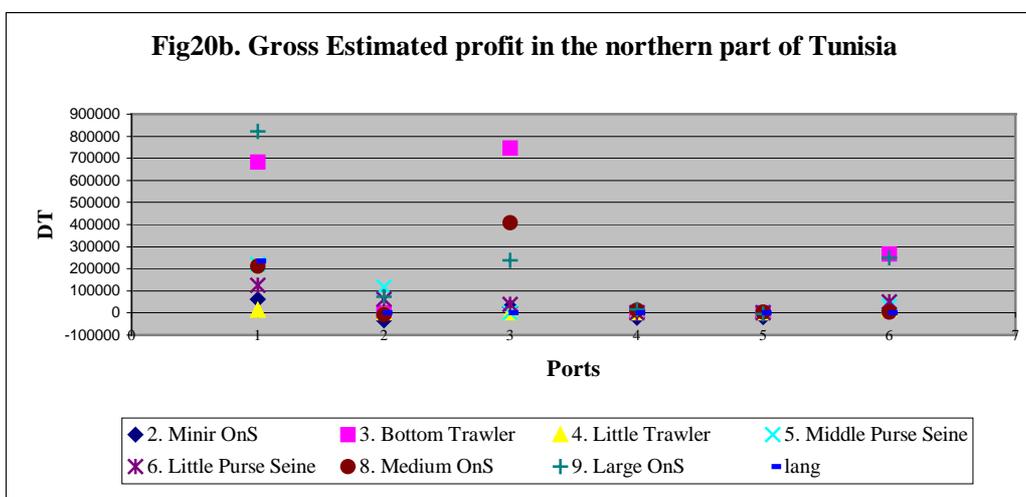
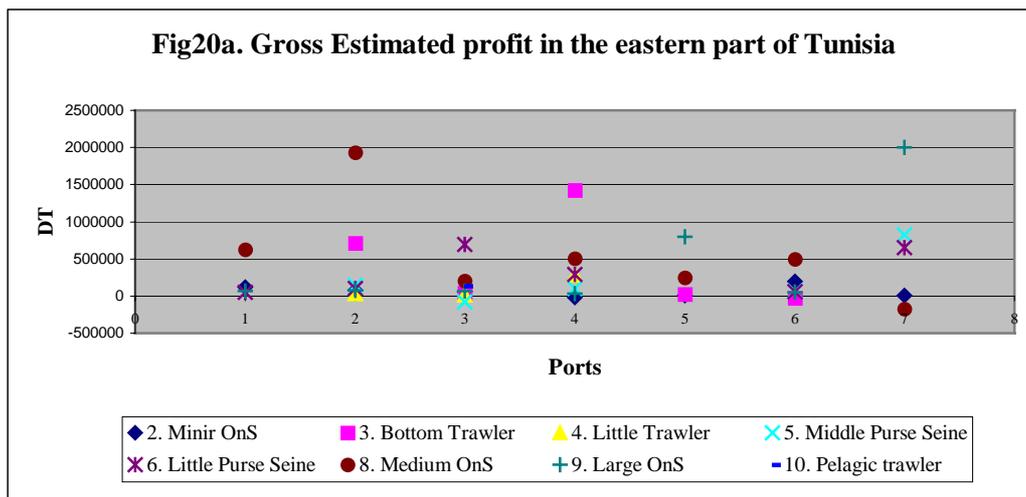
Nous avons concentré sur de mêmes graphiques l'évaluation des coûts et la déduction des rendements. Dans les graphiques qui suivent, nous pouvons observer pour chaque port et segment de la flotte, quels sont les différents résultats.

Tout d'abord, sur le graphique 19, nous pouvons examiner les résultats du **Bénéfice Estimé Brut (GEP)**¹⁴. Celui-ci est obtenu en extrapolant à toute la flotte les résultats suite à la procédure de déduction pratiquée sur les revenus par débarquement (LV) de tous les bateaux examinés, des coûts salariaux (SC), des coûts opérationnels quotidiens (CD), des coûts annuels fixes (YFC) et du coût d'opportunité (OP)¹⁵. Les amortissements ne sont pas pris en compte. Sur le graphique, les ports apparaissent numérotés sur l'axe des abscisses (dans l'ordre habituel des figures précédentes).

Nous remarquons que le GEP est égale à zéro ou est positif pour la majeure partie des segments. Les résultats modérément négatifs sont obtenus seulement pour certains segments artisanaux de certains ports. En particulier, les petits segments artisanaux (2) de Ghar El Melh, Sidi Daoud et Sidi Mechreg dans la région Nord et de Mahdia dans la région Est. Les moyens segments artisanaux (8) de Teboulba à l'Est et de Ghar El Melh au Nord ont aussi des GEP négatifs.

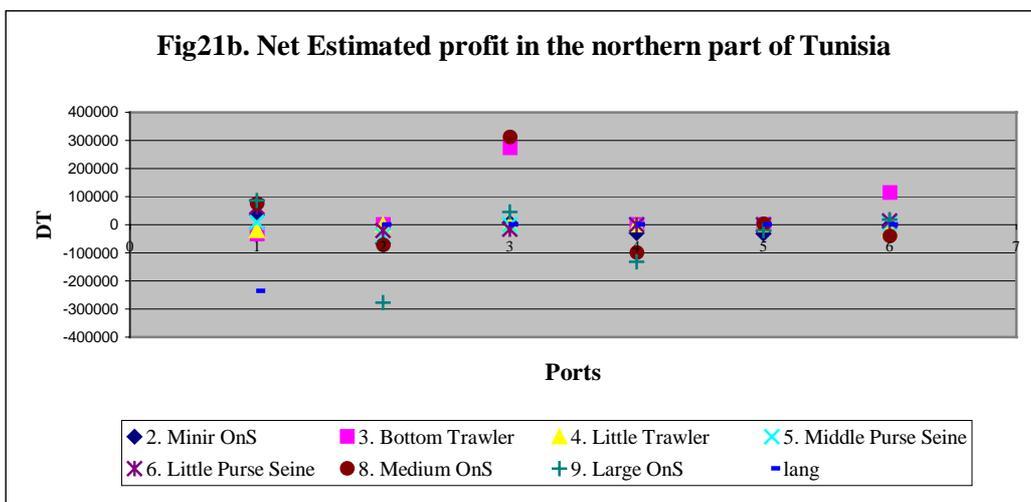
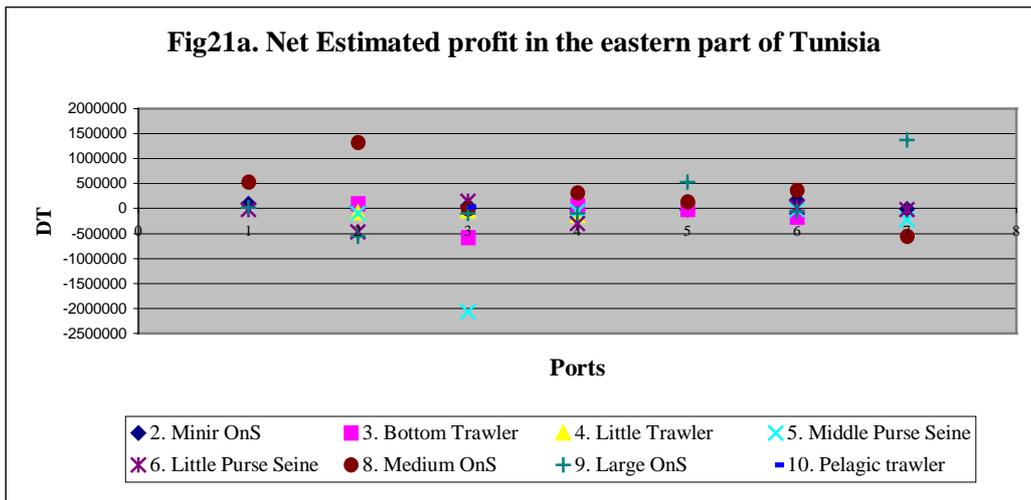
¹⁴ Le GEP est obtenu de la fonction : $GEP = LV - SC - (CD \cdot TD) - YFC - (IC \cdot R)$. Dans laquelle LV est la valeur des débarquements, SC les Coûts Salariaux, Coûts associés à l'Activité de Pêche (Coûts par sortie (CD) x Nombre de sorties (TD)), les Coûts Fixes Annuels (YFC) et Coût d'Opportunité équivaut à l'Investissement (IC) pour le type d'intérêt moyen (R).

¹⁵ Le type d'intérêt réel pour la Tunisie est de 4 % ; il s'agit de celui que nous prendrons comme référence pour évaluer le coût d'opportunité.

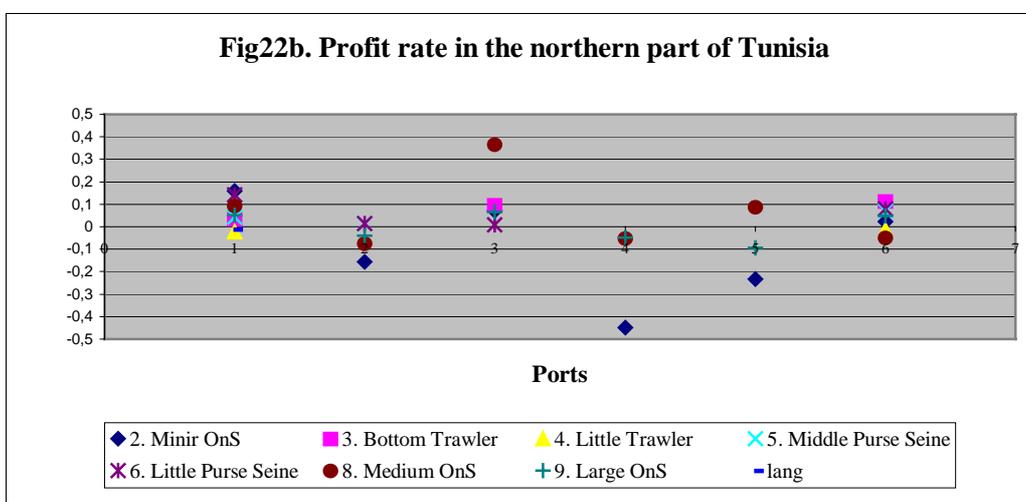
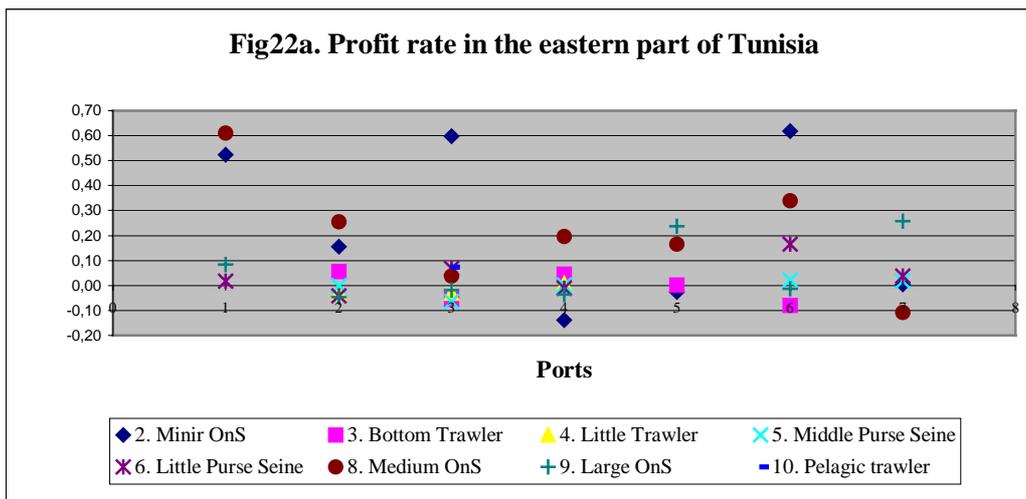


Sur les graphiques 21a et 21b, on présente les résultats du **Net Estimated Profit (NEP)** ; ce dernier exprime le volume des revenus obtenus par l'ensemble des propriétaires, une fois le coût de d'amortissement¹⁶ déduit du GEP. Ici, les résultats deviennent pour la majorité des segments inférieurs à zéro. Les résultats qui attirent beaucoup l'attention, sont ceux des chalutiers et des senneurs surtout de la région Est et en particulier ceux de grande dimension. Cela peut s'expliquer par le fait que les propriétaires ne prennent pas compte de l'amortissement dans le développement de leurs activités. De toute façon, ce chiffre exprime l'incapacité de ces entreprises à récupérer à moyen terme l'investissement dont ils disposent maintenant. Pour le reste, il s'agit d'un phénomène commun dans les autres pêcheries analysées du Maroc et de l'Espagne. Ce qui semble plutôt exceptionnel, c'est le résultat économiquement positif des autres segments, notamment des moyens artisanaux même en incluant l'amortissement.

¹⁶ Rappelons que nous établissons une vie utile de 10 ans pour le calcul des amortissements.



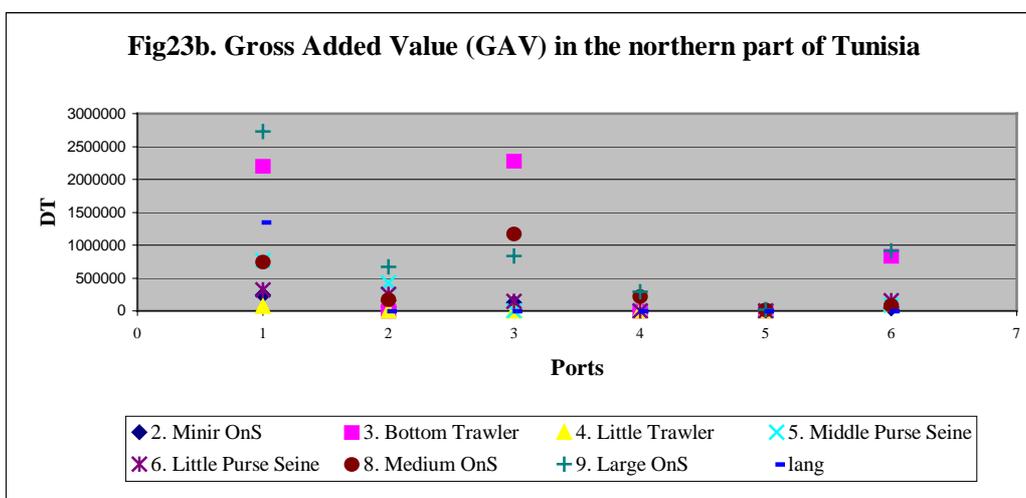
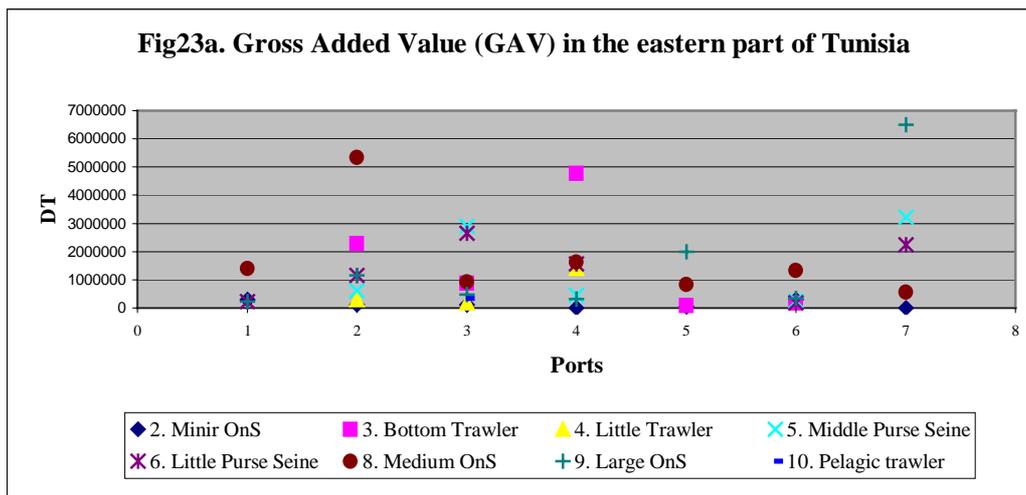
Sur les graphiques 22a et 22b, on présente le **Profit Rate (PR)**, qui représente le taux de pourcentage qui associe la somme des bénéfices nets plus le coût d'opportunité en rapport avec l'investissement effectué. Il s'agit du rendement économique. L'équilibre se situerait au niveau moyen du type d'intérêt (autour de 4 %), mais peu de segments atteignent ce résultat. Nous remarquons une considérable dispersion qui dépasse 50 % des bénéfices extraordinaires ou pertes. Dans la région Est c'est les petits et moyens artisanaux qui possèdent les taux les plus élevés notamment dans les UOL de Beni Khiair, Chebba et Sousse. Dans la région Nord c'est aussi les artisanaux moyens (8) de La Goulette qui ont le taux le plus élevé mais contrairement à la région Est les grands chalutiers (3) et les petits et moyens senneurs (6 et 5) ont des taux positifs dans toutes les UOL où ils sont présents.



Sur le graphique 22 apparaît le **Gross Added Value (GAV)**¹⁷. Cet indicateur exprime la valeur ajoutée que chaque segment apporte à l'Économie Nationale. Il inclut à cet effet les salaires, les bénéfices, le coût d'opportunité et les amortissements (qui est en dernier lieu la demande de nouvelles machines). Bien que pour différents cas la production estimée brute (GEP) soit négative, le GAV est positif pour la totalité des segments. Cela indique que l'activité de pêche produit un solde positif pour les économies nationales et régionales où elle a lieu. Théoriquement, avec le capital qui se mobilise on pourrait trouver un usage plus rentable, mais dans la pratique il existe déjà un usage positif en attente de meilleures possibilités, qui ne sont pas toujours accessibles aux communautés côtières. De ce fait, même si pour beaucoup de segments les indicateurs suggèrent qu'il n'est pas approprié de capter plus d'investissement (construire plus de bateaux), on ne peut pas non plus déduire automatiquement que leur réduction soit meilleure, au moins tant que des possibilités de restructuration ne soient visibles. Le GAV nous indique que l'activité possède un effet positif dans un délai immédiat, ce qui explique les résistances des pêcheurs à se maintenir dans l'activité, y compris dans les segments qui possèdent des rendements qui sont très en dessous de ce qui est économiquement maintenu à long terme.

Dans ce cas, il est important de relever comment le segment des grands artisanaux (9) de Téboulba, les moyens artisanaux (8) de Chebba, et les chalutiers (3) de Mahdia suppose la plus grande contribution à l'économie régionale. Il faut aussi souligner que malgré le taux de profit négatif des moyens senneurs (5) de Kélibia, ils contribuent avec une part importante dans la GAV. Concernant la région Nord, c'est les grands artisanaux (9) de Bizerte et les chalutiers (3) de Bizerte et de La Goulette qui contribuent le plus dans la GAV de la région.

¹⁷ Cet indicateur est obtenu de l'équation : $GAV = GEP + (IC.R) + SC$



En fin, sur les graphiques 24a et 24b, on présente une vision de l'ensemble de la structure des coûts pour chacun des segments analysés dans les deux régions. Il s'agit d'un graphique d'une interprétation complexe, mais qui permet de visualiser la situation relative de chaque segment. Sur l'axe des coordonnées, nous apparaissent les unités de valeur en dinars tunisiens (DT). Sur l'axe des abscisses apparaît chacun des segments étudiés, ajoutés pour toute la région du Golfe de Gabès. Sur le fond, la zone bleue informe sur la valeur totale des débarquements (LV). Chacune des colonnes indique les coûts supportés par chaque segment de la flotte. Tous les coûts (OP, SC, CD, YFC) sont inclus, apparaissant également sur la partie supérieure l'amortissement estimé sous forme de cadre rouge. En dernier, trois lignes font leur apparition, elles nous informent sur trois formes d'interprétation de la différence entre les revenus et les coûts : la ligne supérieure indique la Production Estimée Brute (GEP) sans déduire le coût d'opportunité, la seconde ligne (inférieure vers l'intérieur) nous indique de manière appropriée le GEP (incluant le coût d'opportunité) et la troisième ligne nous indique la Production Estimée Nette (NEP), c'est-à-dire, le GEP moins les amortissements¹⁸.

La première importante constatation est que tous les segments dans les deux régions ont un produit brut (GEP) positif.

Dans la région Est, ce sont uniquement les artisanaux (2, 8 et 9) et les chalutiers pélagiques (10) qui se retrouvent sur un niveau d'équilibre. Le reste des segments c'est à dire les segments des chalutiers (3 et 4) et senneurs (5 et 6) possède un produit net (NEP) inférieur à zéro car les amortissements sont importants.

¹⁸ Rappelons que le *Gross Estimated Profit* (GEP), exprime le volume des revenus obtenus par l'ensemble des propriétaires des bateaux, une fois les coûts opérationnels soustraits. Ceux-ci incluent : Coût Salarial (SC), Coût d'Opportunité (OP), Coûts associés à l'Activité de la Pêche (CD) et les Coûts Fixes Annuels (YFC). Afin d'évaluer l'impact du Coût d'Opportunité, que les pêcheurs ignorent habituellement, il est représenté dans le GEP sans déduction de ce coût. De son côté, le *Net Estimated Profit* (NEP), exprime le volume des revenus obtenus par les propriétaires, après qu'on ait soustrait du GEP le coût d'amortissement. Il représente strictement un bénéfice extraordinaire, puisque le coût d'opportunité représente la rétribution normale du capital. Pour qu'une activité soit viable à long terme, elle doit avoir un NEP supérieur à zéro (non négatif). Néanmoins, des résultats excessivement positifs attirent plus l'investissement, qui relancera la pêche excessive. Une pêcherie ayant un NEP égal à zéro est une pêcherie économiquement saine et probablement qui se maintient.

6. CONCLUSIONS

Après exposition des différents indicateurs et résultats économiques, nous constatons que la zone Est abrite une flotte plus productive que celle de la région nord. En plus il apparaît que dans la région Est . les segments de plus grande capacité sont ceux qui obtiennent des résultats économiques plus négatifs ; bien qu'ils soient les secteurs qui contribuent le plus à générer de la Valeur Ajoutée à l'économie nationale.

Ce qui est toutefois réconfortant pour les deux régions, c'est que tous les segments ont un produit brut positif, c'est à dire qu'ils arrivent à payer au moins leur coût d'opportunité qui est le taux d'intérêt fixé par la Banque Centrale de Tunisie et qui avoisine 4%.

Il est vrai qu'à long terme, seuls les segments de la flotte localisés avec une NEP au-dessus de zéro sont soutenables. Il est probable qu'une activité qui rapporte des résultats négatifs finit par se réduire jusqu'à s'adapter aux possibilités des ressources. Mais le problème c'est la transition, puisqu'une fois qu'on a lancé l'investissement et il n'y a pas d'alternatives pour le capital employé, il est probable qu'on maintient une activité d'entreprise qui ne prenne pas compte des coûts d'opportunité ni des amortissements. Et le pire dans tout cela, il se peut que pour compenser ses pertes, on ait recourt à une exploitation excessive des ressources.

Les indicateurs économiques peuvent contribuer à prévoir où les tensions se produisent et par conséquent, là où l'action régulatrice doit se concentrer. Ils peuvent aider à évaluer la dimension économique et sociale du problème et contribuer à un ajustement progressif qui permette d'équilibrer la pression de la pêche avec les ressources disponibles, afin de maintenir une stabilité biologique et socio-économique.

Tout semble indiquer que ce genre d'analyse doit être poursuivi et actualisé dans le même sens que les études biologiques et dynamiques. Dans son développement immédiat, nous pouvons désigner diverses lignes :

- a) Une première ligne consisterait à améliorer la qualité de l'information disponible : réviser l'échantillonnage et compléter l'analyse pour les segments des BCNM et des thoniers. En même temps que la comparaison des résultats obtenus avec l'administration et le secteur.
- b) Une seconde ligne consisterait à étendre ce type de travail aux autres régions méditerranéennes, avec l'aide de l'expérience acquise, pour compléter l'analyse à l'ensemble du Bassin méditerranéen.
- c) Finalement une dernière ligne consisterait à introduire une perspective de temps dans la base de données ouverte avec l'étude. On devrait voir de quelle façon les administrations assurent la compilation systématique d'au moins une partie de l'information utilisée, pour assurer sa continuité.

Les indicateurs qui sont présentés doivent enfin développer une méthodologie de simulation. Déjà, à partir de l'information actuelle, il est possible de réaliser des simulations sur des scénarios alternatifs (subvention du capital, subvention des charges variables comme le gasoil, etc.) combinés avec les scénarios biologiques et voir leur impact aussi bien sur les ressources que sur la situation économique et sociales des flottilles de pêche. En d'autres termes, il s'agit de développer des systèmes de simulation qui permettent d'examiner comment diverses possibilités de gestion peuvent conduire les communautés impliquées à ajuster leur capacité de pêche à une pêche soutenue biologiquement et économiquement.

Bibliographie :

- Anonyme, *Annuaire des Statistiques de Pêche pour l'année 2003*. Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture
- Anonyme, *Arrêté du ministre de l'agriculture du 28 septembre 1995 réglementant l'exercice de la pêche*. Journal Officiel de la République tunisienne de 6 oct. 1995. n° 80, pages 1896-1900.
- Azouz A. et Ben Othmane S., 1975 : Les fonds chalutables de la région est de la Tunisie (de Kélibia à Mahdia). Premiers résultats. Bull. Inst. Nat. Océanogr. Pêche Salammbô. vol. 4 N° 1, 49-59
- Bailly, D. & Franquesa, R. (1998) Les indicateurs socio-économiques dans l'aménagement des pêches en Méditerranée: éléments de réflexion, march 1998. Working Party on Fisheries Economics and Statistics of GFCM, WP/98/3. Roma.
- Bailly, D. & Franquesa, R. (1999) Social and Economic Indicators for Fisheries management in the Mediterranean. Chp 12 in Europe's Southern Waters: Management Issues and Practice, Ed. By David Symes, Fishing News Books, London.
- Ben Salem S., Franquesa R. et El Abed A. 2002. Etude des indicateurs socioéconomique de la pêche dans le golfe de Gabès. In Rapport du Groupe de travail sur les indicateurs socioéconomiques de la pêche en Méditerranée (SCSSE/CSC). Salerno, 10-12 mars 2002.
- Breuil, C. (1997) *Les pêches en Méditerranée: éléments d'information sur le contexte halieutique et les enjeux économiques de leur aménagement*. FAO Circulaire sur les pêches. No. 927, Rome.
- CGPM-SAC, *Working Group on Management Units*, Alicante (Spain), 23-25 January 2001
- FAO (1999), *The development and use of indicators for sustainable development of marine capture fisheries*, Australian FAO Technical Consultation on Sustainability Indicators in Marine Capture Fisheries, (Sydney, 18-22 January 1999), Rome.
- FAO, Fisheries Report, no. 579. Report of the second session of the Working Party on Fisheries Economics and Statistics. Appendix E, Report of the ad hoc Experts Group on Socioeconomic indicators, pp 54-57. March 1998.
- FAO, Fisheries Statistics, commodities, vol.85, 1997, Roma, 1999.
- FAO, Fisheries Technical Paper, no. 377. Economic viability of marine capture fisheries. Findings of a global study and an interregional workshop. Roma, 1999..
- Franquesa, R.; Malouli, I.M.; Alarcón, J.A. *Feasibility assessment for a database on socio-economic indicators for Mediterranean fisheries*. Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean. No. 71. Rome, FAO. 2001. 55p.
- Turki S. et Ktari Chakroun F., 1985 Ichtyoplankton du golfe de Tunis. Bull. Inst. Nat. Océanogr. Pêche Salammbô. vol. 12, 5-24

Harbours and beach whit fish landings: Northern Tunisia

ID région	ID port	PORT
Tabarka	TAB	Tabarka
Tabarka	ZOA	Zouaraa
Tabarka	BAR	Barkoukch
Sidi Mechreg	SMC	Sidi Mechreg
Sidi Mechreg	CAS	Cap Serrat
Sidi Mechreg	KEB	Kaf El Abed
Sidi Mechreg	HCT	Houichet
Sidi Mechreg	CNG	Cap Nigro
Bizerte	BIZ	Bizerte
Bizerte	RIJ	Ras Injla
Bizerte	ZRA	Zarzouna
Bizerte	MAB	Menzel Abderrahmen
Bizerte	MDJ	Menzel Djamil
Bizerte	CZB	Cap Zebib
Bizerte	RDJ	Ras Djabel
Bizerte	RFF	Raf Raf
Bizerte	SON	Sounine
Ghar El Melh	GEM	Ghar El Melh
Ghar El Melh	KAD	Kalaat Andlous
La Goulette	TG	La Goulette
La Goulette	RAO	Raoued
La Goulette	SBD	Sidi Bousaïd
La Goulette	MSA	La Marsa
La Goulette	SMB	Salamambo
La Goulette	RDS	Rades
La Goulette	EZH	Ezzahra
La Goulette	HLF	Hammam-Lif
La Goulette	BSD	Borj Sedria
La Goulette	SLM	Slimen
Sidi Daoued	SDA	Sidi Daoued
Sidi Daoued	HRA	El Haouaria

Note: The harbours in grey, are the harbours of reference of each operative area.

Harbours and beach whit fish landings: Eastern of Tunisia

ID région	ID port	PORT
Kélibia	KEL	Kélibia
Beni Khiar	BKH	Beni Khiar
Beni Khiar	NAB	Nabeul
Beni Khiar	HMT	Hammamet
Sousse	SOS	Sousse
Sousse	SLM	Salloum
Sousse	HGA	Hergla
Sousse	KTI	Kantaoui
Sousse	SAD	Sidi Abdelhamid
Monastir	MON	Monastir
Monastir	KHS	Khenis
Monastir	KSM	Kesibet Mediouni
Teboulba	TEB	Teboulba
Teboulba	SAY	Sayada
Teboulba	BKT	Bekalta
Teboulba	FAT	Fathline
Mahdia	MAH	Mahdia
Mahdia	SLK	Salakta
Mahdia	OJC	Ouled Rajich
Chebba	CHB	Chebba

Note: The harbours in grey, are the harbours of reference of each operative area.



INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA MER

**Étude de Cas – Régions Nord et Est de la Tunisie
Pour l'estimation des indicateurs socio-économiques de la pêche
Questionnaire**

A) données techniques des bateaux

- Nom et matricule du bateau
- Nombre de marins à bord (en général)
- Longueur du bateau (mètre)
- Quels sont les engins à bord
Chalut (C), Senne Tournante (ST), Filet Maillant Invisible (FMI), Trémail à poissons (TP), Trémail à crevette (TC) Trémail à seiche (TS), Palangre de Surface (PS), Palangre de fond (PF), Autres (AU),
- Puissance en CV
- TJB
- Quelle est la distance maximale habituellement atteinte à partir de la côte (miles)
- Nombre d'heures de travail par sortie (en comptant les heures de travail dans le port, dans le marché et autres)
- Nombre de sorties par mois
- Si ce nombre est différent pour chaque mois, quel est le nombre de sorties approximatif par mois durant toute l'année

Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Dec

B) Données sur les coûts

- Après la vente, quelles sont les choses déduites avant la distribution des parts: Carburant (C), Vivres (V), Glace (GL), Appât (A), Lubrifiants (L)
- Quel est le pourcentage de la part de l'équipage, en incluant le propriétaire s'il est pêcheur
- Quel est le coût d'un plein de gasoil
- Combien de sorties peut assurer un plein de gasoil
- Quels sont les dépenses par jour (par sortie) de pêche, en dehors du carburant
 - Appâts
 - Vivres
 - Lubrifiant
 - Autres

- Quelle est la valeur approximative de votre bateau à son état actuel, y compris les engins de pêche, les équipements électroniques (GPS, Sondeur, Radar, Radio, etc.) et les équipements de pêche (Treuils, Power block).
- Quel est le coût annuel pour maintenir le bateau opérationnel (assurance, poste au port, licences, papiers, entretiens routiniers et réparations du moteur de la coque et des engins de pêche , etc.)

C) données sur les débarquements

- Quel est la production mensuelle approximative en Kg, si ces débarquement connaissent une grande variation dans l'année, indiquer l'évolution mensuelle dans le tableau ci-dessous

Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec

- Valeur de la totalité des ventes pour l'année précédente

Nom de l'enquêteur:

Port

Date de l'enquête: