

BILAN DE LA PECHE DANS LE LAC SUD DE TUNIS (1988-1993)

Abderrazak MASTOURI et Sadok BEN MARIEM
Institut National des Sciences et Technologies de la Mer
28 rue 2 mars 1934 - 2025 Salammbô. Tunisie.

ملخص

تهدف هذه الدراسة الى معرفة خصائص استغلال الثروة السمكية في بحيرة تونس الجنوبية. تحليل معطيات واحصائيات الصيد اثناء الفترة الممتدة من 1988 الى 1993 مكن من ابراز عدة خصائص نذكر من اهمها ما يلي :

- شبه استقرار في الانتاج الجملي وانخفاض ملحوظ بالنسبة لمحصول المصائد الثابتة والشباك الذي يحتوي على نوعين من سمك "البوري"
- خلافا للمصائد الثابتة تُعدّ الشباك وسيلة انتقائية ناجعة في صيد الاسماك الكبيرة الحجم
- المصائد الثابتة تساهم كميا بنسبة هامة (59 %) في الانتاج الجملي
- تمثل "الخنشة" ثروة سمكية ذات قيمة ومردودية اقتصادية عالية وذلك رغم ضعف وتقلص انتاجها في المدة الاخيرة، ويقع صيد هذا الصنف من السمك بالاعتماد على مصائد مرمية خاصة
- من جهة اخرى تجدر الاشارة الى ان مشكل التلوث الذي تعاني منه البحيرة يحول دون تحقيق نموا مستديما للصيد فيها.

Résumé

L'analyse des résultats de la pêche dans le lac sud de Tunis de 1988 à 1993 montre que :

- les ressources halieutiques sont exploitées par trois techniques : les bordigues, les filets et les nasses. Les principales espèces capturées sont les bigerons (Mugil saliens, M. ramada et M. auratus), les mulets (Mugil cephalus et M. labrosus) et les anguilles (Anguilla anguilla). L'évolution récente des apports révèle une tendance générale à la stabilité des prises globales et à la baisse de la production des filets et des bordigues.
- les bordigues assurent la plus grande partie de la production du lac. La composition de leurs captures fait apparaître la dominance de bigerons et de mulets, d'une part, et l'accroissement de la proportion des jeunes individus dans les captures, d'autre part. La pêche en été occasionne la capture des plus grandes quantités de jeunes bigerons.
- les captures des filets sont, aussi, constituées en grande partie de bigerons et de mulets, mais avec une large dominance des individus de grande taille.
- les nasses permettent, essentiellement, la capture des anguilles constituant une espèce à haute valeur commerciale, mais dont les prises ont, sensiblement, diminué ces dernières années.
- Enfin, le problème de pollution que connaît le lac sud de Tunis est de nature à y compromettre le devenir de la pêche dans cet espace et à porter sérieusement atteinte à sa biodiversité.

Mots clés : Lac sud de Tunis, pêcheries, bigerons, mulets, anguilles, production et pollution.

Abstract

The analysis of fishing data (from 1988 to 1993) of the south lake of Tuins shows that :

- the halieutical resources of the lake are exploited by three fishing gear : "bordigues"(fixed fisheries), nets and hoops nets or pots ("nasses"). Main species captured in the lake are notably "bigeron"(*Mugil saliens*, *M. ramada* et *M. auratus*), "mullet"(*Mugil cephalus* et *M. labrosus*) and eel (*Anguilla anguilla*). The general tendency of the production evolution is to stability. On the other hand production of the nets and "bordigues" are decline.
 - the "bordigues" insure the large part of production of the lake. The former shows, on the one hand, the dominance of two species ("bigeron" and "mullet") and on the other hand, the increase of the proportion of the young fish in the catches of recent years. In addition, the fishing in summer causes relatively the largest quantities of young "bigeron".
 - catches of nets are, also, constituted largely of "bigeron" and "mullet". The essential of contributions is formed by matures individuals.
 - the pots ("nasses") are installed for the fish of the eel that is a kind to high commercial value. However, the level of landings decreases these last years.
- Finally the problem of pollution in the south lake of Tunis compromises, seriously, the fishing and the biodiversity in this area.

Key words : South lake of Tunis, fisheries, Mugil ("bigeron" and mule), eel, handings and pollution

I- INTRODUCTION

Situé juste en dessous du 37 ème parallèle, le lac sud de Tunis est soumis à un climat tempéré sec. Il prolonge le golfe de Tunis, avec lequel il communique directement par le canal de Radès long de 1700 m (Anon., 1991). Il communique aussi directement avec le canal de navigation, à travers quatre ouvertures creusées au niveau de la digue assurant la liaison entre le port de Radès et celui de Tunis.

Ce lac abrite sur sa rive nord trois pêcheries fixes (bordigues), alors que la rive est n'est dotée qu'une seule; cette dernière est située en amont du canal de Radès (fig. 1). Il s'agit des bordigues qui permettent la capture du poisson, surtout au moment où il s'apprête à regagner la mer, pour y pondre, au terme d'une phase lagunaire plus ou moins longue jusqu'à atteindre sa maturité sexuelle.

Au cours des années, la superficie du lac sud de Tunis n'a pas cessé de diminuer, sous la pression des activités humaines et des aléas climatiques. Elle est passée de 2000 ha en 1965 à 1300 ha au début des années 70 (Zaouali, 1971). Selon Björk (1972), ce lac ne couvre qu'une superficie de 1220 ha. Notons par ailleurs que la profondeur moyenne du lac est très faible; elle se situe aux environs de 90 cm (Zaouali, 1971).

Les ressources halieutiques du lac sont exclusivement exploitées par l'Office National des Pêches (ONP). Pour ce faire, il utilise trois principaux types de pêche :

- une pêche active à l'aide des filets (maillants et trémails).
 - une pêche passive à l'aide des bordigues (engins fixes), dont l'usage est tributaire de la direction des courants affectant les masses d'eau du lac, d'une part, et de la migration trophique et génésique du poisson entre le lac et la mer, d'autre part.
 - une pêche sélective au moyen des nasses appropriées, orientée vers la capture des anguilles.
- Il s'agit d'une pêche particulière, dans la mesure où elle est déléguée par l'ONP à une société italienne. En moyenne, une centaine de nasses ou capétchades y sont installées par la société contractante. De son côté, l'ONP s'occupe de la surveillance des nasses mouillées, ainsi que de la pesée des quantités d'anguilles pêchées.

L'ONP mobilise seize agents pour l'entretien et l'exploitation des bordigues, ainsi que douze marins subdivisés en trois groupes, disposant chacun de deux barques à rames, pour les opérations de pêche moyennant des filets. Ces opérations ne sont réalisées que dans les zones accessibles du lac, c'est à dire ayant une profondeur dépassant 50 cm. En outre, avant la création de l'Agence des Ports et des Installations de Pêche (APiP) en 1992, l'ONP assurait les opérations du dragage, ainsi que l'aménagement des chenaux d'hibernation. Pour ce qui est du nettoyage du lac lors des proliférations algales intenses, l'ONP continue à s'en occuper en recrutant des ouvriers occasionnels à cet effet.

Au préalable des grands travaux d'assainissement et de restauration arrêtés au profit de ce lac, l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) s'est proposé d'étudier ce site, menacé par tant d'agressions anthropiques et naturelles, sous plusieurs aspects. En guise de contribution à cette étude pluridisciplinaire, dont la finalité n'est autre qu'une mise en valeur durable du lac sud de Tunis, nous avons jugé utile et opportun de dresser le bilan de l'exploitation des ressources halieutiques durant les dernières années et plus précisément de 1988 à 1993. Ce bilan va nous permettre d'analyser les caractéristiques de telles ressources et d'en tirer les conclusions sur la base desquelles nous essaierons de définir un schéma ou un scénario d'aménagement rationnel des pêcheries de cet écosystème.

Enfin, il est à souligner qu'outre l'analyse quantitative et qualitative des variations des apports globaux et spécifiques aux principales espèces exploitées, cette approche permettra d'appréhender le comportement des ressources halieutiques suite aux travaux de dépollution et restauration que le lac subira.

II - CONSIDERATIONS GENERALES

Plusieurs aménagements ont été réalisés depuis le creusement en 1985 du canal de navigation séparant la lagune de Tunis en deux lacs. Parmi ces aménagements, il y a lieu de citer :

- implantation des salines sur la rive sud du lac.
- déversement des eaux usées et de ruissellement de la ville de Tunis.
- adjonction récente au port de La Goulette d'environ 150 ha, pris du bassin sud, lui supprimant ainsi trois ouvertures, dont la plus importante du point de vue hydrologique et halieutique.

Par ailleurs, la température des eaux, en raison de la faible profondeur du lac sud, dépend beaucoup de celle de l'air ambiant. Elle y est en moyenne de 19°C (9°C en février et 31°C en août).

Du point de vue haline, le lac sud offre des eaux plus salées que celles du lac nord. La présence des salines et la faible circulation de ses eaux en sont les principales causes. La moyenne annuelle des salinités enregistrées dans le lac sud est de 42‰, située entre des valeurs extrêmes de l'ordre de 35 et 46‰. La valeur en oxygène dissous y varie de 0 à 200%. Les réserves en sels nutritifs du lac sont marquées par des concentrations en phosphates fluctuant de 2 à 70 µg/l et en nitrates oscillant de 2 à 127 µg/l. Il s'agit donc d'un écosystème propice aux efflorescences phytoplanctoniques qui, en cas de persistance d'un climat excessivement chaud, aboutissent à des émanations de sulfure d'hydrogène et une mortalité plus ou moins massive de poissons par anoxie, en particulier (Mastouri et al., 1996).

L'arrêt en 1983 des rejets urbains dans le lac nord de Tunis, ainsi que les travaux d'assainissement et de restauration qui s'en suivaient, ont permis le rétablissement de l'équilibre de cet écosystème et la disparition des crises dystrophiques qui y entraînaient, en période estivale, la mortalité de poissons (Heldt, 1952; Crouzet, 1972; Ktari, 1972; Belkhir et Hadj Ali Salem, 1981 et 1982; Aubert et Aubert, 1986).

D'un autre côté, les fonds du lac sud de Tunis sont constitués de sédiments fins et présentant une couleur dominante noire, témoignant ainsi de l'importance de couche de vase et des matières organiques accumulées.

Du point de vue biologique, le phytobenthos est caractérisé par une nette dominance des ulves qui couvrent une grande partie des fonds. Parmi les espèces zoobenthiques présentes en abondance figurent *Cerastoderma glaucum*, le gasréropode *Cerithium vulgatum*, le bivalve *Tapes decussatus*, l'ascidie *Ciona intestinalis* et le crustacé *Gammarus insensibilis* (Chauvet, 1986 et Ben Charrada, 1992 in Missaoui, 1993).

III - PRODUCTION HALIEUTIQUE

3-1) Apports globaux

La production moyenne durant la période de l'étude (1988-1993) est d'environ 52 tonnes pour une valeur moyenne de l'ordre de 137 milles dinars.

La production de 1988, qui était autour de 73 tonnes, a considérablement diminué en 1989, où elle n'atteint que 37 tonnes (fig. 2). Une légère reprise a été observée l'année suivante (1990), notamment en valeur, mais depuis les apports paraissent se stabiliser autour de 51 tonnes. Pour ce qui de la valeur des apports, elle présente des fluctuations annuelles plus sensibles surtout entre 1991 et 1992, où cette valeur est passée de 192 à 96 milles dinars.

D'autre part, l'évolution historique de la production pour l'ensemble du lac de Tunis d'après des statistiques empruntées de Missaoui (1993) montre une tendance générale à la baisse. Ainsi, on a enregistré : 1260 t. en 1964, 609 t. en 1969, 955 t. en 1973 et 345 t. en 1983. A ce sujet, il est important de noter que la reprise observée en 1973 est due à une production exceptionnelle d'anguilles, estimée à 660 t.. L'autre fait saillant à souligner est l'effondrement brutal de la production de l'ensemble du lac de Tunis depuis 1985, année au cours de laquelle les apports ont totalisé 200 t.. Cela est attribué surtout à l'arrêt de la pêche dans le lac nord par la suppression des bordigues et des filets, alors que la pêche dans ce dernier dominait largement celle pratiquée dans le lac sud, laquelle ne représente qu'entre 15 et 20% de celle réalisée au niveau de l'ensemble du lac du Tunis.

Enfin, le lac sud de Tunis présente une productivité de 49 kg/ha/an. A titre indicatif, celle-ci est 130 kg/ha/an au cours de la période allant de 1968 à 1977 pour le lac nord de Tunis (Belkhir, 1984).

3-2) Captures par type de pêche

L'analyse des données statistiques relative à chaque type de pêche dans le lac sud montre que les bordigues assurent en quantité près de 59% et en valeur 35% de la moyenne des apports globaux enregistrés lors de la période de l'étude. Ce type d'engin capture essentiellement les bigerons et accessoirement d'autres espèces tels que mulets, daurades et loups. Quant aux captures des filets, elles sont aussi composées, en grande partie, de bigerons, de mulets et d'anguilles. Il en ressort que la faune ichthyque du lac de Tunis est marquée par l'abondance absolue des bigerons qui détiennent ainsi le taux de lagunarisation le plus élevé.

Par ailleurs, sur une moyenne de production enregistrée entre 1987 et 1992, pour l'ensemble de la lagune de Tunis (lacs nord et sud), les différents métiers y avaient contribué à raison de 43% pour les nasses à anguilles, 35% pour les bordigues capturant essentiellement des bigerons et mulets et enfin 22% pour les filets dont les apports sont composés de diverses espèces tels que sars, daurades, loups, marbrés, gobies, ... (Missaoui, 1993).

Il est à noter, également, que depuis 1985 la pêche à l'aide des filets et des bordigues est presque exclusivement réalisée dans le lac sud de Tunis.

3-2-1) Production des bordigues

3-2-1-1) Variations annuelles

a) Production globale

Après une baisse assez sensible enregistrée en 1989, les captures ont, substantiellement, augmenté jusqu'à atteindre une production maximale de 41 tonnes en 1991. La valeur de ces captures a, également, varié d'un minimum de 5,4 milles dinars en 1989 à un maximum de 78 milles dinars en 1990. Depuis le début des années 90, la valeur de la production décroît sans cesse, alors que sur le plan quantitatif, on note une certaine stabilité de la production aux alentours de 38 tonnes (fig. 3a).

L'analyse des moyennes des apports enregistrés durant la période de l'étude met en exergue la dominance des bigerons et des mulets, qui y représentent respectivement 73% et 17%, soit au total 90% en quantité. Ces deux espèces totalisent, également, 82% de la valeur moyenne des apports y afférents. Les daurades arrivent en troisième position avec une part estimée à 8% en quantité et 17% en valeur. Quant aux loups, leur contribution à la production totale ne dépasse pas en moyenne 1%. Enfin, d'autres espèces sont pêchées, occasionnellement, par les bordigues, mais leur contribution à la production globale est très faible. Elle est inférieure à 1% (fig. 4)

b) Production par espèce

La production des bigerons de petite taille est inférieure à 5 tonnes à la fin des années 80; elle a sensiblement augmenté au début des années 90 pour atteindre son niveau le élevé, soit 21,2 tonnes.

Cette tendance de pêcher de plus en plus des individus de petite taille marque vraisemblablement, outre l'amorce d'une phase de surexploitation, un changement des conditions du milieu, lesquelles ne sont plus favorables à un long séjour de grossissement des recrues. La production des individus de grosse taille a atteint un maximum de 11,8 tonnes en 1990, année à partir de laquelle, on a observé une diminution sensible. Pour les apports des bigerons de taille moyenne, on a constaté un phénomène semblable à celui des gros bigerons, mais avec un décalage temporel d'une année. En effet, le maximum de production, s'élevant à 14,2 tonnes, a été enregistré en 1991, mais depuis cette production a, considérablement, diminué.

Pour les daurades, on remarque que les individus de petite taille représentent l'essentiel des prises de cette espèce. Les apports y afférents pour les années 1990 et 1991 sont respectivement de 7,7 tonnes et 5,3 tonnes, alors que la production des autres catégories commerciales est inférieure à une tonne. Il en est de même pour les loups, dont les apports sont essentiellement constitués des individus de petite taille, mais la production globale de cette espèce reste très faible (inférieure à une tonne).

Quant aux mulets, on identifie deux phases bien distinctes; la première de 1988 à 1990 durant laquelle les mulets de grosse taille dominent largement dans les captures, la deuxième de 1991 à 1993 au cours de laquelle la composition des captures s'est inversé au profit des jeunes mulets, qui sont devenus dominants dans la production (fig. 5).

En résumé, on peut retenir les conclusions suivantes :

- les captures des bordigues sont essentiellement représentées par trois "espèces" : bigerons, mulets et daurades.
- la composition des captures de bigerons et de mulets fait apparaître un accroissement de la part relative aux jeunes individus durant les dernières années.
- pour l'ensemble des espèces étudiées, les bordigues telles qu'elles sont actuellement conçues et gérées, ne sont pas révélées sélectives.

3-2-1-2) Variations mensuelles

L'étude de ces variations va être limitée aux deux principales espèces capturées au moyen des bordigues, à savoir les bigerons et les mulets.

En ce qui concerne les bigerons les captures sont réalisées durant deux périodes; la première s'étendant de juin à août procure la grande partie des prises; la seconde plus courte correspond aux mois d'octobre et de novembre.

Durant l'été (première période), les bigerons de petite taille dominent largement dans les captures(fig. 6a), lesquelles renferment des parts moyennes assez proches relatives aux individus de grosse taille et ceux de taille moyenne. Toutefois, la quantité de gros individus est plus importante au début de l'été, mais elle diminue, considérablement, au mois d'août au profit des individus de taille moyenne qui l'emportent. Le maximum des prises de grands individus est observé au mois d'octobre, lequel semble constituer une période optimale pour l'exploitation de cette espèce. En outre durant la deuxième période, les captures des individus de petite taille restent relativement faibles par rapport à celles de la première.

S'agissant des mulets, on distingue trois pics de production; le plus important est situé aux d'août et de septembre (fig. 6b), les deux autres correspondent aux mois de juin et de novembre. En moyenne les trois catégories évoluent de façon proportionnelle et s'équivalent en dehors du mois du novembre où les individus de grande taille deviennent très peu représentés.

3-2-2) Production des filets

3-2-2-1) Variations annuelles

a) Production globale

La production des filets a accusé une baisse sensible en 1989; elle est passée de 39 tonnes pour une valeur de 68 milles dinars en 1988 à 17 tonnes pour une valeur approchant les 20 milles dinars en 1989 (fig. 3b). Cette baisse s'est accentuée en 1990 où l'on a relevé une faible production de l'ordre de 4 tonnes pour une valeur avoisinant les 6 milles dinars. Depuis, la production semble se stabiliser à un niveau inférieur à 10 tonnes, et ce jusqu'à 1993 où elle s'est effondrée en dessous de 2 tonnes. Le redressement de la valeur des apports enregistrés en 1991 et 1992 est dû à l'abondance des espèces à haute valeur commerciale (daurades et loups) dans les captures. Enfin, il est à signaler que les filets assurent en quantité près de 24% et en valeur près de 19% de la moyenne des apports globaux du lac sud de Tunis.

Quant à la composition des apports des filets, elle est largement dominée par les bigerons et les mulets, qui y représentent respectivement 67% et 29% en quantité. En terme d'importance économique, ces deux espèces totalisent à part presque égale 85%. Les mulets sont ainsi plus appréciés et plus chers que les bigerons. On retire les oeufs de ceux qui sont matures pour les vendre sous forme de boutargues à un prix très élevé atteignant 50 dinars/kg (Missaoui, 1993).

Enfin, signalons que les loups et les daurades pêchés aux filets sont très peu représentés dans les prises. Ces deux espèces y contribuent à raison de 4% en quantité et 14% en valeur (fig. 7).

b) Production par espèce

Les bigerons constituent la grande partie de la production de ce type de pêche; les apports y afférents ont atteint un maximum de 29 tonnes en 1988. l'essentiel (74%) de cette production est constitué de gros individus. Le maximum de production (6,7 tonnes) pour les mulets a été observé en 1992. Les mulets de grande taille ont approché 2,7 tonnes. En outre, Les apports de bigerons de taille moyenne se situent aux alentours de 7,3 tonnes en 1988 et 1989, puis ils ont chuté à des niveaux assez bas à partir de 1990. Cette tendance à l'effondrement caractérise aussi la production des mulets de taille moyenne. En dehors de 1988 au terme de laquelle on a observé un maximum de 7,8 tonnes, la production y afférente a sensiblement régressé à des niveaux très faibles (inférieurs à une tonne).

Pour ce qui est des loups et des daurades, toutes catégories commerciales confondues, leurs apports se sont révélés très faibles (fig. 8). Ceci laisse supposer une certaine désaffection du lac sud de Tunis par ces deux espèces, qui n'y parviennent plus à supporter les modifications des conditions du milieu, notamment celles occasionnées par les effluents industriels et urbains débouchant dans cet écosystème.

En conclusion, on peut dire que les filets constituent un engin de pêche sélectif, qu'il est conseillé d'utiliser davantage pour pouvoir cibler les individus de grande taille. De même, il semble que les loups et les daurades soient les plus affectés par l'accroissement du niveau de pollution dans le lac sud de Tunis.

3-2-2-2) Variations mensuelles

Comme pour les bordigues, nous nous limitons aux deux principales espèces pêchées à l'aide des filets; il s'agit de bigerons et de mulets.

L'essentiel des captures de bigerons est réalisé durant les mois de l'été. Les individus de grande taille commencent à apparaître au mois de mai, à partir duquel les captures s'accroissent rapidement pour atteindre leur maximum au mois de juin. Depuis, la production accuse une diminution sensible et progressive durant les mois suivants jusqu'au mois d'octobre, où le niveau de production devient faible. Pour les individus de taille moyenne, la part principale de la production est obtenue de juillet à octobre. On observe donc un décalage d'un mois pour les deux catégories commerciales. Enfin, les bigerons de petite taille sont très peu représentés dans les prises analysées (fig. 9a).

A propos des mulets, l'essentiel des captures des différentes catégories commerciales est réalisé durant les mois de juillet et d'août. Les prises atteignent aussi leur niveau maximum pour les trois catégories commerciales au mois d'août (fig. 9b).

3-2-3) Production des nasses

L'analyse de la moyenne des productions enregistrées entre 1987 et 1992 par engin de pêche montre que les apports des nasses à anguilles y contribuent à 43%, contre 35% pour les bordigues et 22% pour les filets (Missaoui, 1993). Les anguilles constituent l'espèce cible de ce type de pêche. Elles représentent, également, une richesse halieutique appréciable dans le lac de Tunis, eu égard à leur valeur marchande assez élevée, avoisinant les 7 dinars/kg (Missaoui, 1993) et leur demande sans cesse croissante de la part du marché italien.

Entre 1988 et 1993, la production du lac sud de Tunis est estimée en moyenne à 9 tonnes, soit 19% des apports provenant de l'ensemble du lac de Tunis. Durant cette période, les captures ont enregistré des variations sensibles avec un maximum de 15,3 t. en 1991 et un minimum de 6,7 t. en 1990, si on exclue l'année 1992 au cours de laquelle, il n'y a pas eu de pêche portant sur cette espèce (fig. 3c).

En terme de valeur de production calculée sur la base d'un prix moyen de 7 dinars/kg (Missaoui, 1993), on observe des fluctuations presque parallèles à celles des captures. En moyenne, les recettes brutes afférentes à ce type de production est de 63 milles dinars (fig. 3c).

Par rapport aux autres engins de pêche, les nasses assurent 46% de la valeur moyenne des apports globaux du lac, et ce malgré leur contribution quantitative très faible (de l'ordre de 0,2%). On en déduit la valeur marchande très élevée des anguilles, qui sont principalement destinées à l'exportation sur le marché italien.

D'autre part, il apparaît que l'essentiel de la production d'anguilles (plus de 80%) est fourni par le lac nord de Tunis. Abstraction faite de l'effort de pêche, cette production pourrait être le résultat des travaux de dépollution et d'aménagement qui ont fait de cet écosystème un biotope très fréquenté par les anguilles. en revanche, dans le lac sud de Tunis, le recrutement de cette espèce semble être entravé, surtout par la pollution accrue du fait d'effluents telluriques (industriels, urbains, eaux pluviales, ..) qu'il reçoit, d'une part, et par les conditions de déficience en oxygène dissous voire d'anoxie, qui y règnent vers l'aube en période de forte chaleur persistante, d'autre part (Mastouri et al, 1996)

IV - AGRESSIONS ANTHROPIQUES ET NATURELLES

Le développement de la production halieutique dans le lac sud de Tunis se trouve heurté à certaines contraintes de nature à atténuer le recrutement des alevins et à compromettre aussi la survie de poissons qui y séjournent. Ces contraintes reflètent des agressions liées à des activités humaines ainsi qu'à des phénomènes naturels exceptionnels, que l'écosystème subit de façon chronique et conjoncturelle (Mastouri et al, 1996). On en cite en particulier :

- les pollutions engendrées par les effluents de 470 unités industrielles implantées sur le bassin versant du lac (Anon., 1994).
- le problème d'envasement des fonds sous l'effet de l'accumulation des rejets solides et des matières organiques non dissoutes (exogènes et endogènes).
- les conditions de déficience en oxygène dissous voire d'anoxie favorisées par la décomposition des matières organiques suite à des proliférations algales intenses et inhabituelles, la faible profondeur du lac, le renouvellement très lent de ses eaux et enfin par une forte turbidité.
- l'eutrophisation du milieu, qui se manifeste par des crises dystrophiques et par l'apparition des nappes d'eaux colorées en période de forte chaleur persistante.
- les conditions atmosphériques marquées par un climat excessivement chaud et persistant, une insolation importante et une forte humidité matinale.
- les échanges d'eau très insuffisants voire négligeables entre le lac et la mer.
- le colmatage des panneaux des bordigues, rendant ainsi difficile l'accès au lac pour le poisson.
- la dégradation de la qualité de l'eau du lac en présence d'eaux provenant du canal de navigation et du milieu récepteur des effluents de la STEG sise à Radès.

Outre la réduction des réserves trophiques disponibles, il en résulte des modifications importantes et brutales des paramètres physico-chimiques du milieu (salinité, température, pH, oxygène dissous, transparence,...). Ces modifications peuvent conduire à une mortalité plus ou moins massive de la faune, surtout par anoxie, ou à une désaffection du milieu.

V - CONCLUSIONS

La pêche dans le lac sud de Tunis est pratiquée par trois engins : les bordigues, les filets et les nasses. Les captures réalisées sont, en majeure partie, constituées par de bigerons, de mulets et d'anguilles. En général, dans ces captures qui ont tendance à se stabiliser voire régresser pour les bordigues et les filets ces dernières années, on note une abondance relative plus importante en jeunes poissons.

La production des bordigues : les bigerons et les mulets y représentent respectivement 73% et 17% en quantité. L'analyse des données statistiques afférentes aux captures réalisées au moyen de

cette technique de pêche montre un accroissement significatif de la part de jeunes poissons dans les prises des dernières années. En outre, les captures estivales de bigerons renferment de jeunes individus en quantités plus grandes que celles d'automne, saison durant laquelle et plus précisément lors du mois d'octobre, le maximum des prises des individus de grande taille est atteint. Par contre, pour les mulets, c'est au mois du novembre que les individus de grande taille deviennent très peu représentés.

La production des filets : les bigerons et les filets sont aussi les principales espèces pêchées par ce type d'engin, qui se révèle très sélectif, étant donné le fait que l'essentiel des prises est constitué d'individus de grande taille. D'autre part, les gros bigerons sont, notamment, capturés pendant le mois de juin.

La production des nasses : elle concerne exclusivement les anguilles, qui constituent l'espèce cible de cet engin. Cependant, les captures y afférentes sont relativement faibles en quantité. Elles ne représentent qu'environ 19% de la production réalisée à l'échelle de l'ensemble de la lagune de Tunis.

En conclusion générale, on peut retenir que la production halieutique du lac sud de Tunis a sensiblement diminué ces dernières années. En outre, les jeunes individus sont de plus en plus abondants dans les captures, ce qui laisse penser que le lac ne constitue plus un milieu favorable pour le recrutement et le grossissement de poissons. Ainsi, tout plan d'aménagement du lac doit concilier les exigences économiques avec la nécessité impérieuse de préserver l'équilibre bio-écologique de ce milieu en atténuant les effets des agressions anthropiques et naturelles.

Les engins de pêche les plus performants sont les bordigues du point de vue quantité (59%) et les nasses en terme d'importance économique (46%). Pour les filets, leur performance réside plutôt dans leur pouvoir sélectif permettant de capturer essentiellement des individus de grande taille.

La mise en valeur durable du lac sud de Tunis passe inévitablement par la coexistence de ces trois types de pêche et l'exécution du plan de restauration et de dépollution arrêté récemment au profit de cet écosystème lagunaire. Pour ce faire, le plan en question doit satisfaire non seulement les exigences économiques liées à l'aménagement des berges du lac sud de Tunis, mais aussi les impératifs biologiques inhérents à l'exploitation de cet écosystème, en tant qu'un biotope propice à la croissance et au recrutement de plusieurs espèces de poissons. Enfin, une attention particulière doit y être accordée aussi bien à la dépollution du lac qu'à la surveillance continue de la qualité de l'écosystème, et cela par d'un laboratoire qui pourrait être créé à cet effet.

REMERCIEMENTS

En tant qu'auteurs, il nous est très agréable de remercier vivement le Directeur Général de l'INSTM (Ex-INSTOP) pour son initiative d'engager au moment opportun une étude pluridisciplinaire du lac sud de Tunis, ainsi que Monsieur Hachmi Ajmi qui a mis à notre disposition les statistiques des pêches de l'Office National de Pêche.

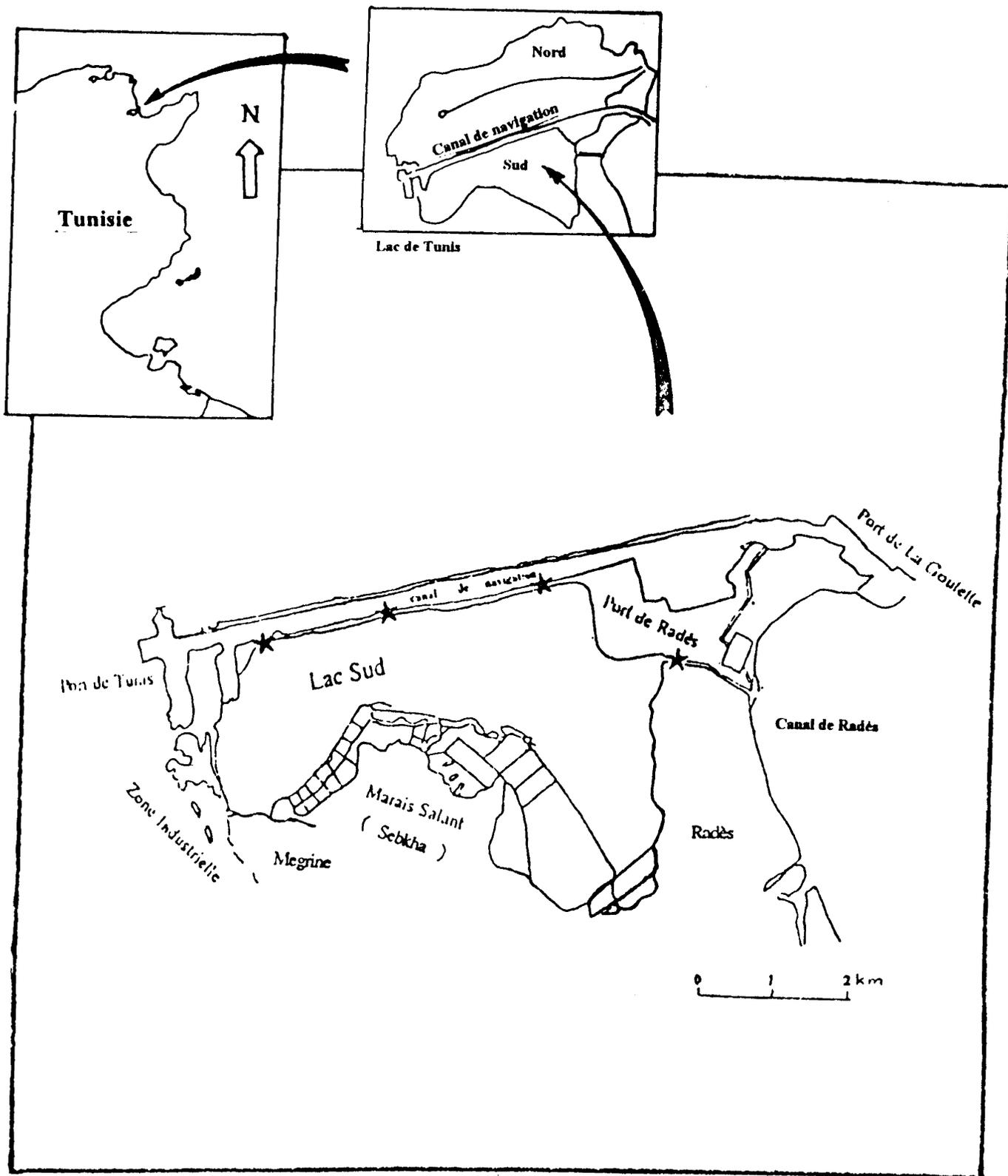


Fig. 1 . Lac sud de Tunis et emplacement des bordigues (★).

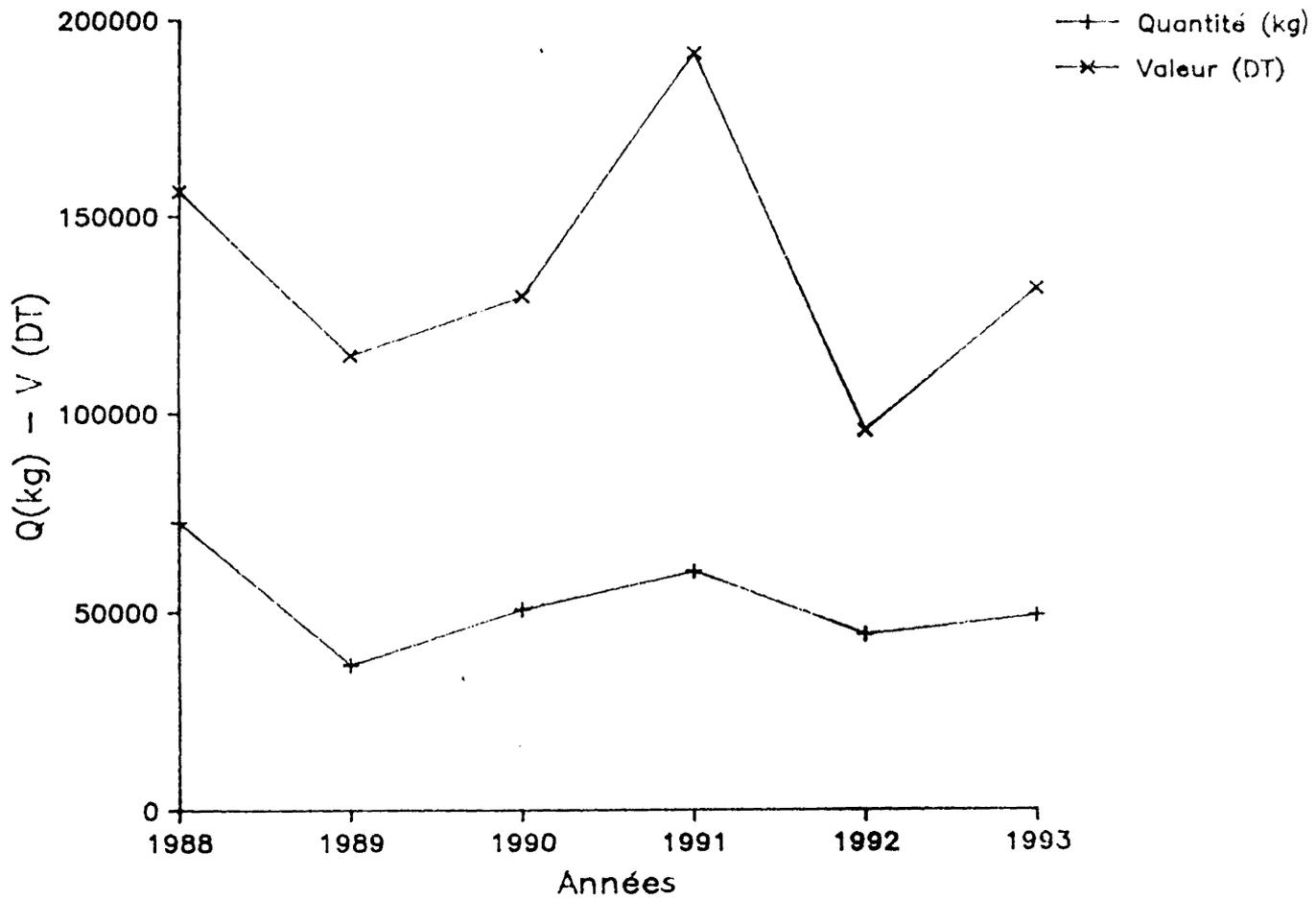


Fig. 2 . Production halieutique globale du Lac sud de Tunis.

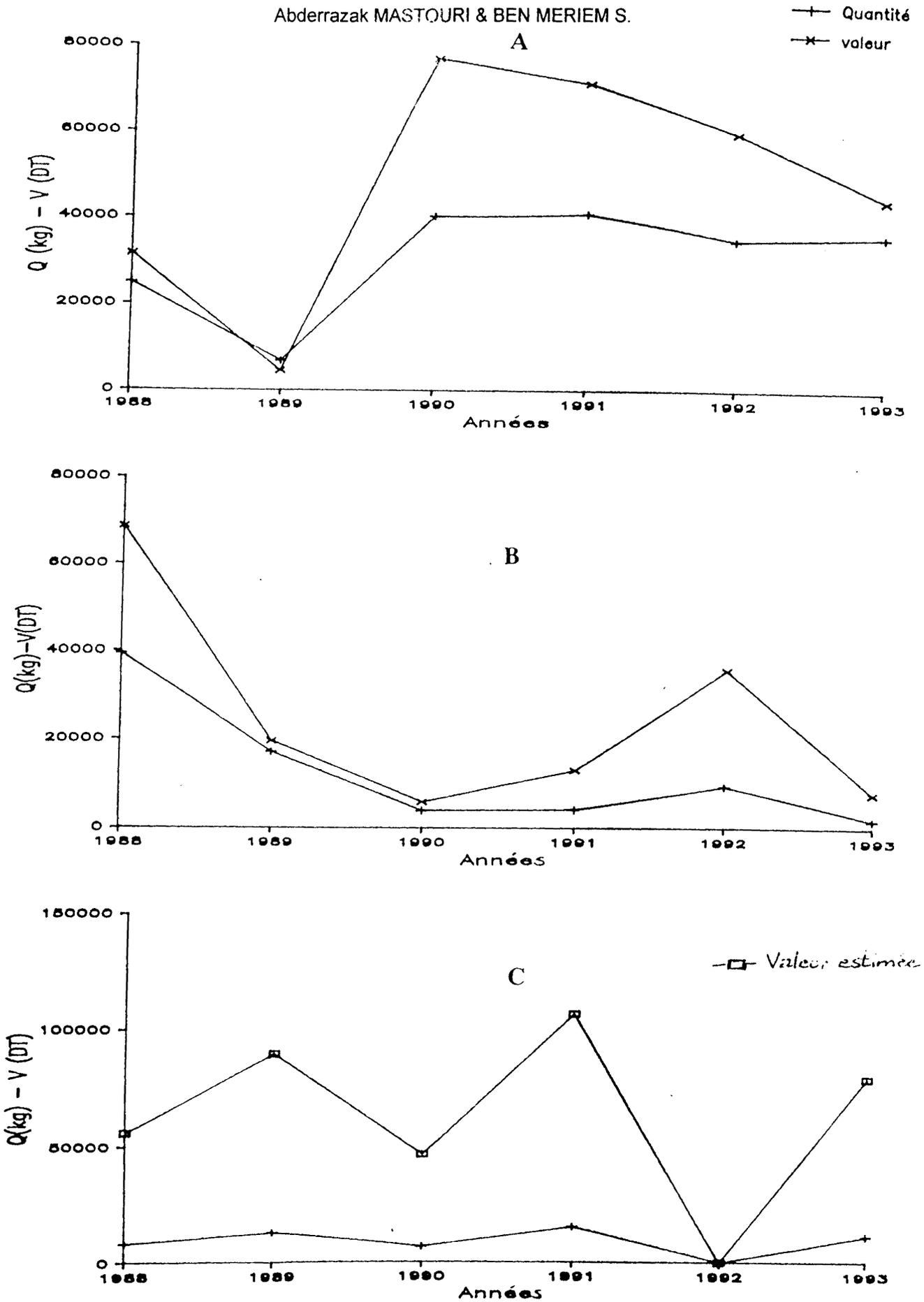


Fig. 3. Ventilation de la production halieutique du lac sud de Tunis par engin de pêche
 -A: bordigues, -B: filets, -C: nasses

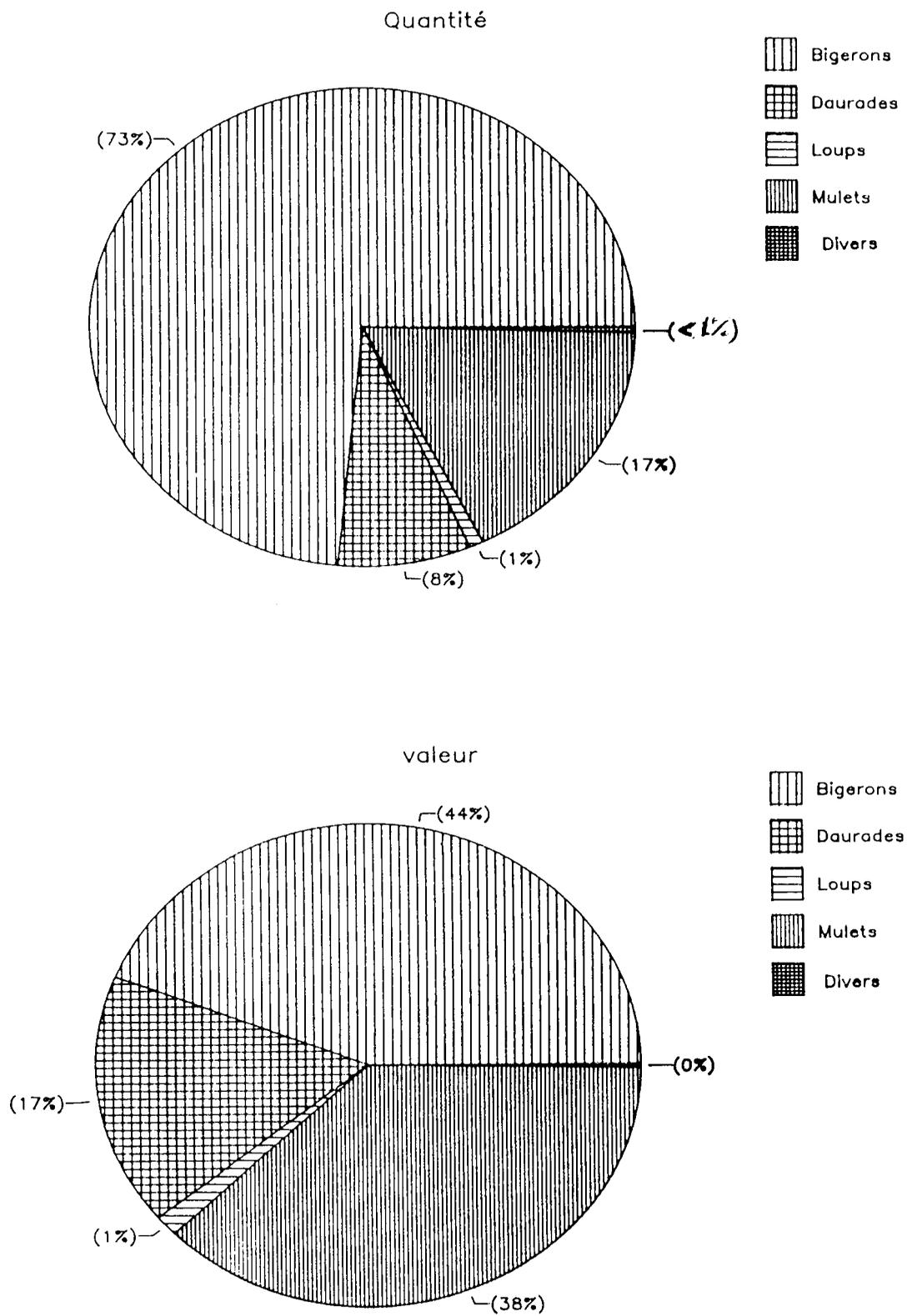


Fig. 4 . Importance relative des espèces capturées par les bordigues du lac sud de Tunis

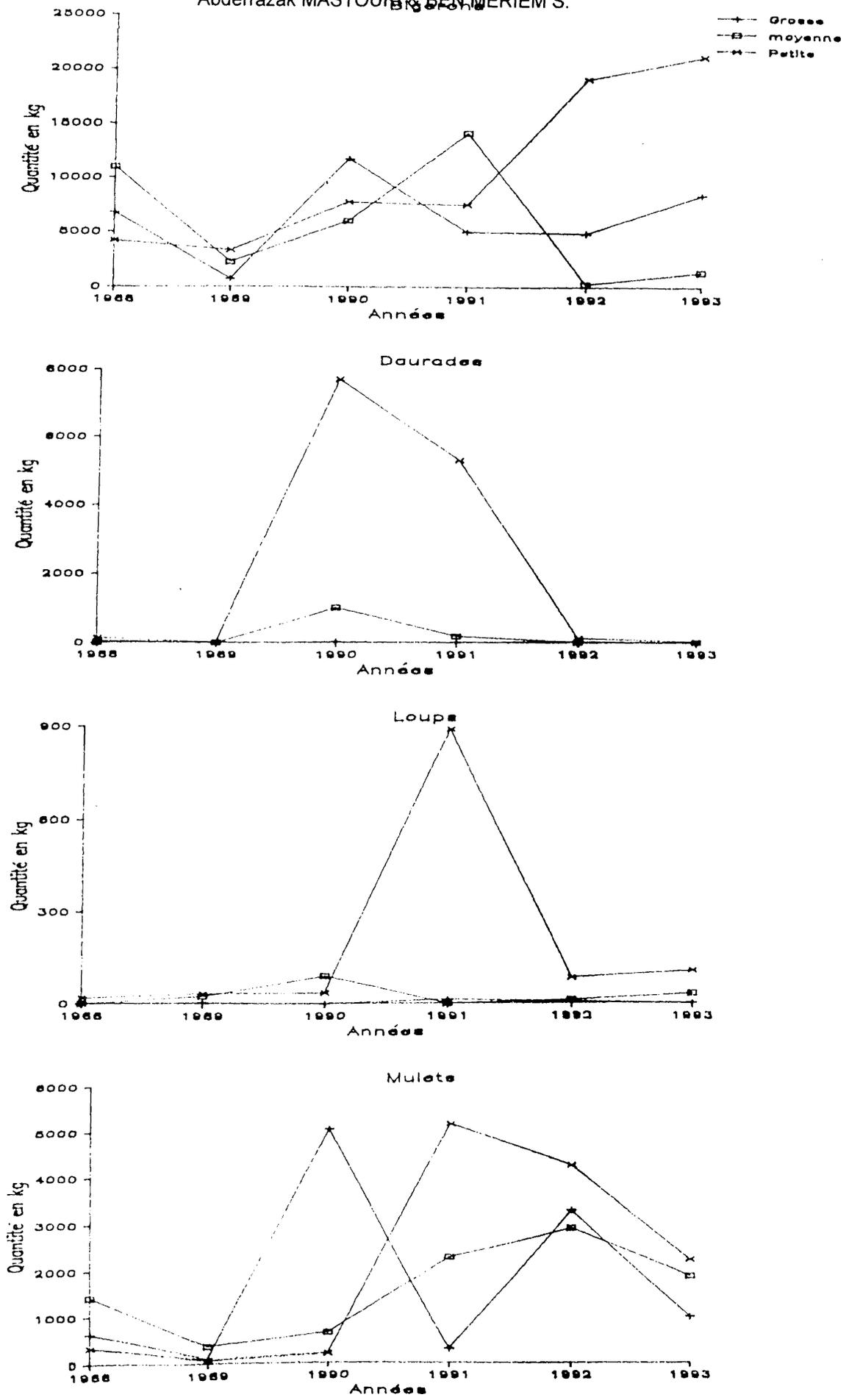


Fig. 5 . Variations des prises des bordigues du lac sud par espèce et par taille.

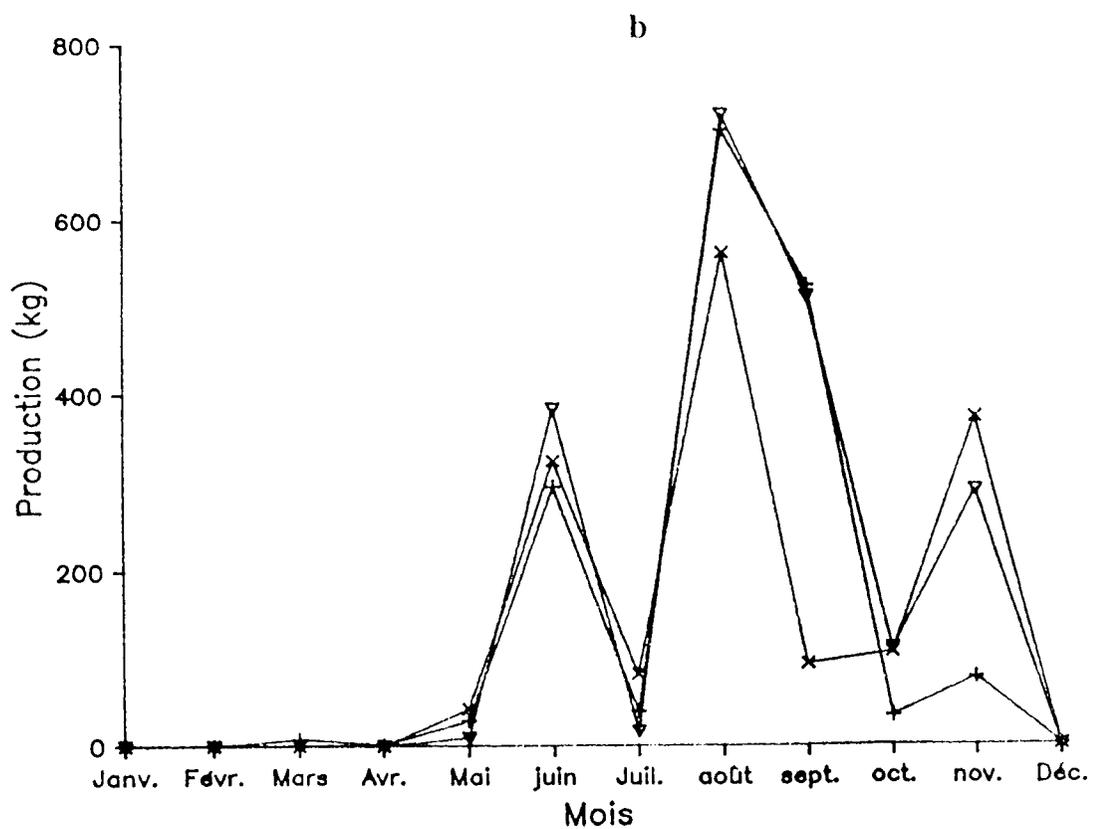
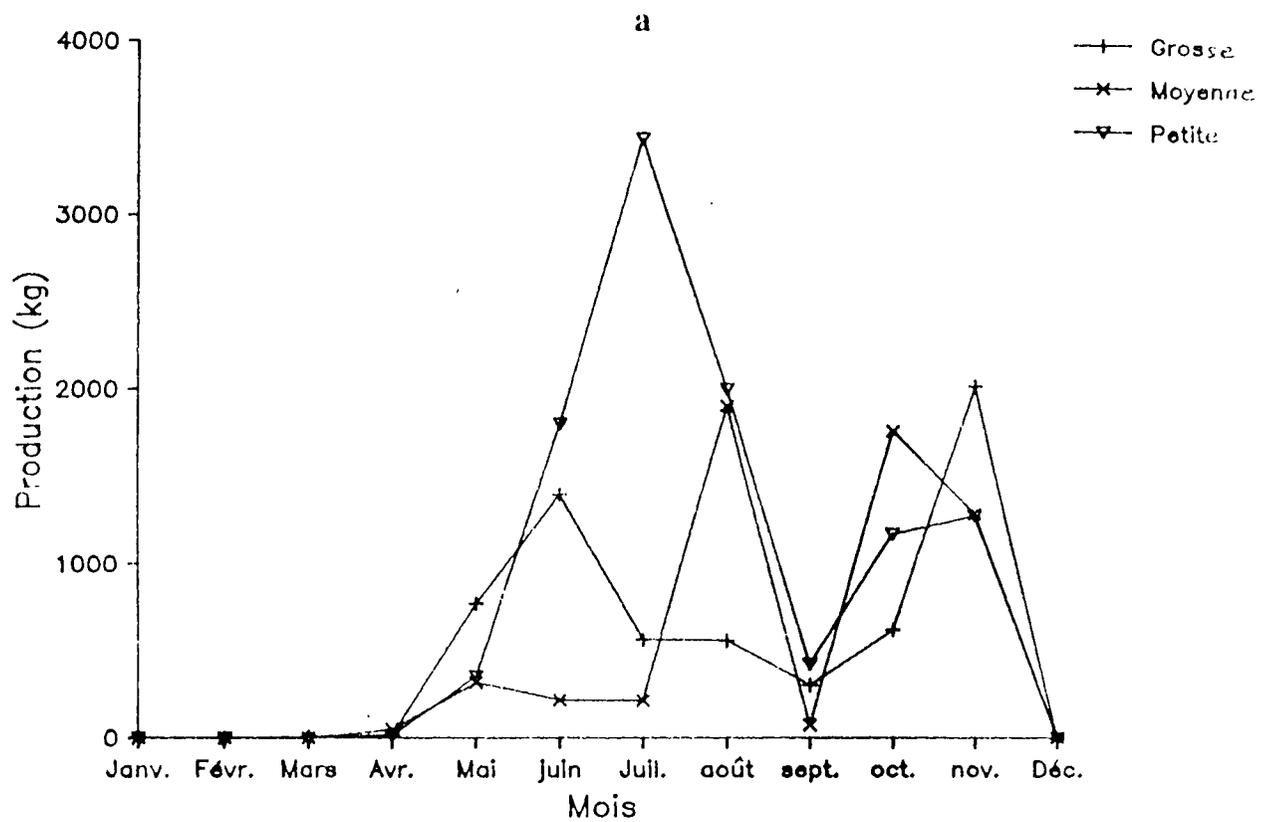


Fig. 6 . Variations mensuelles par espèce et par taille des apports (moyennes de 1988 à 1993) des bordigues du lac sud de Tunis. -a: bigerons, -b: mulots.

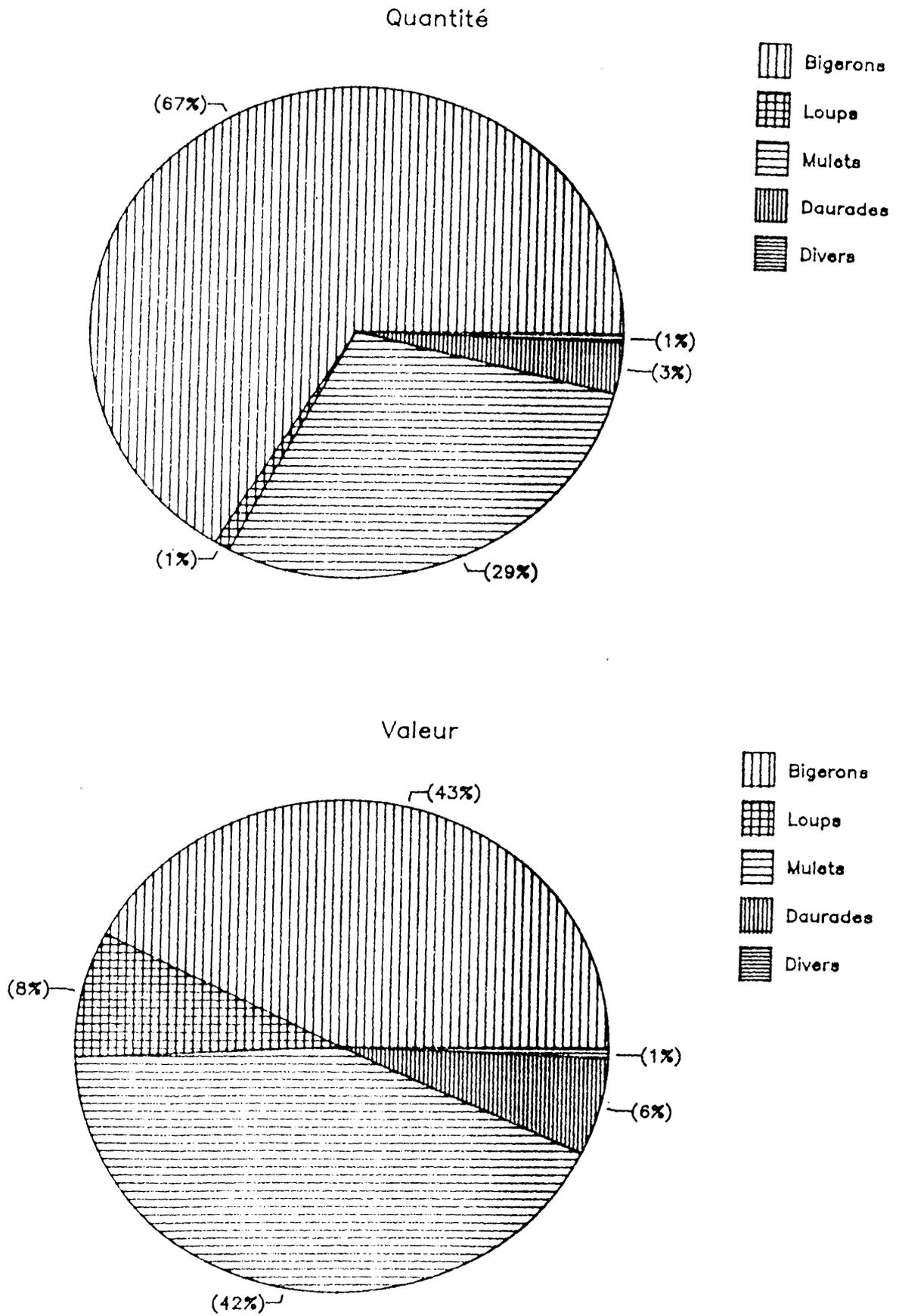


Fig. 7 . Importance relative des espèces pêchées par les filets du lac sud de ...

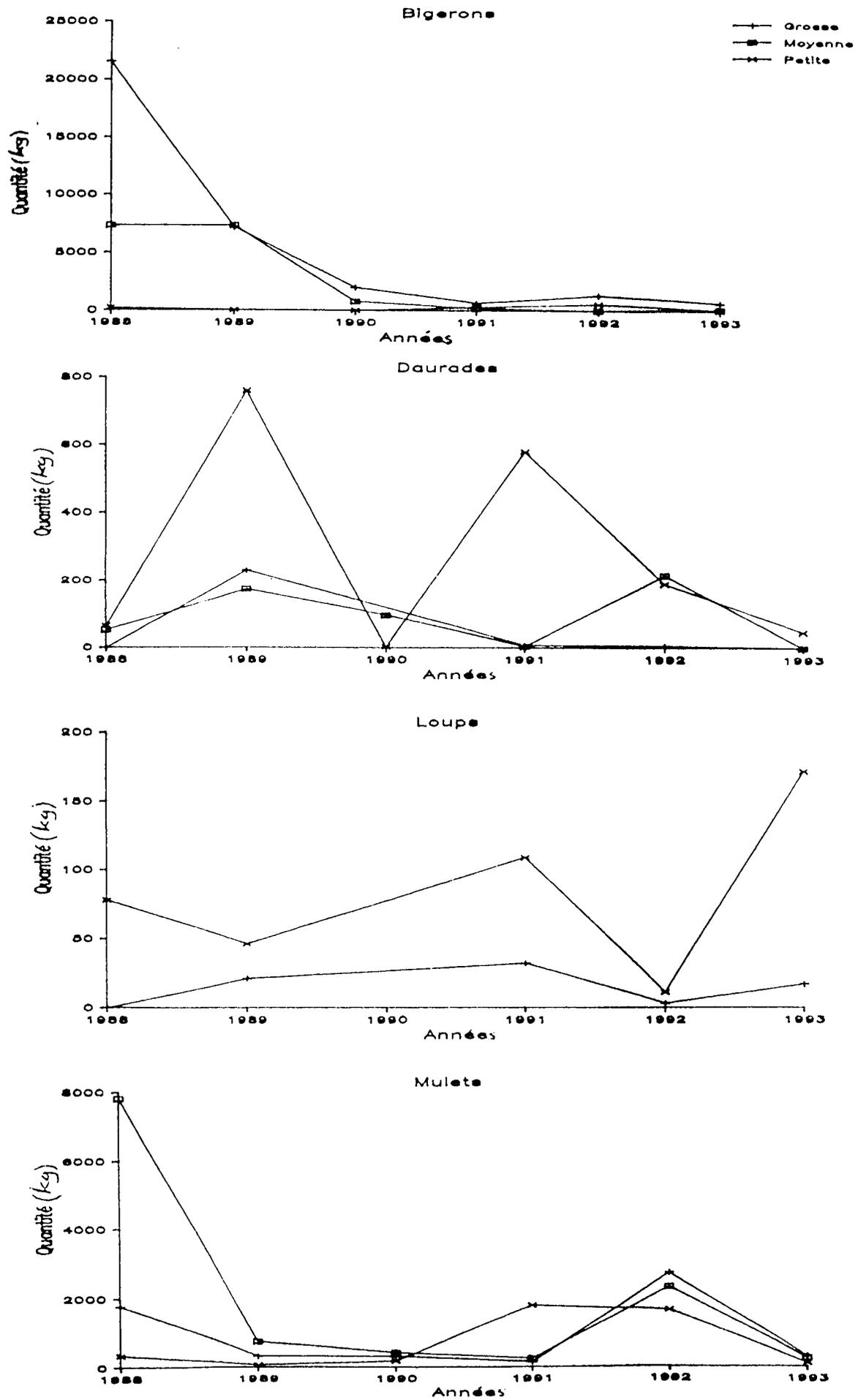


Fig. 8. Variations des captures des filets du lac sud de Tunis par espèce et par taille.

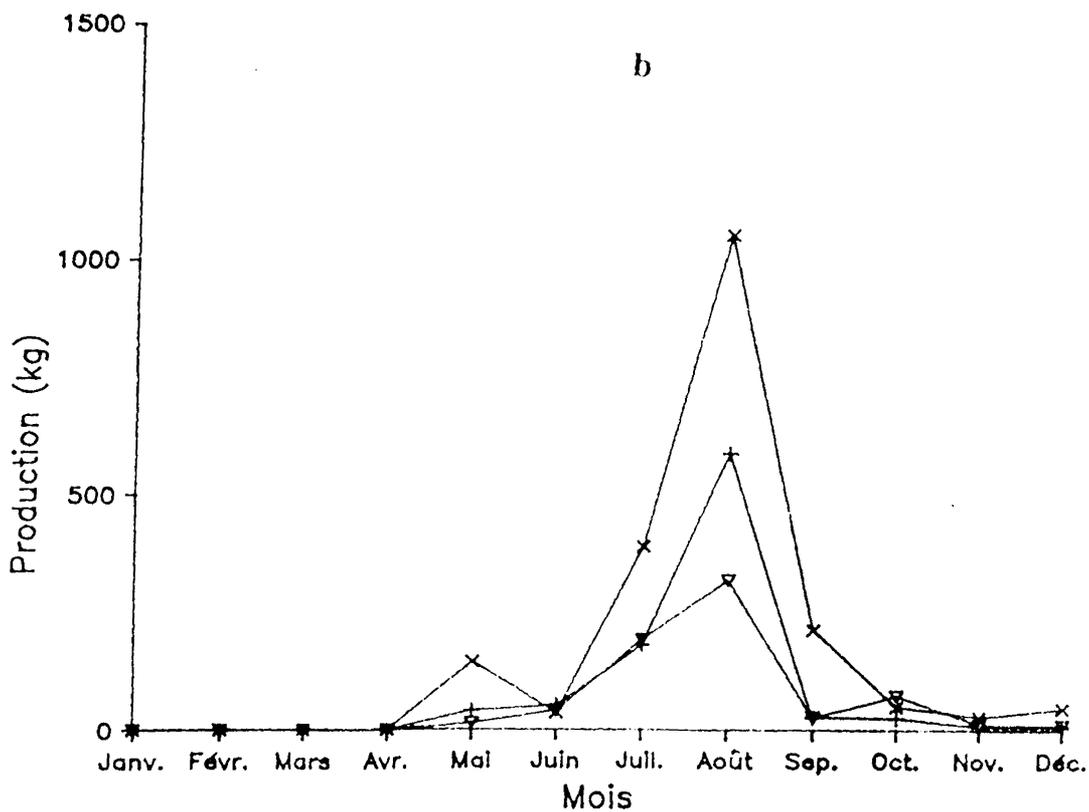
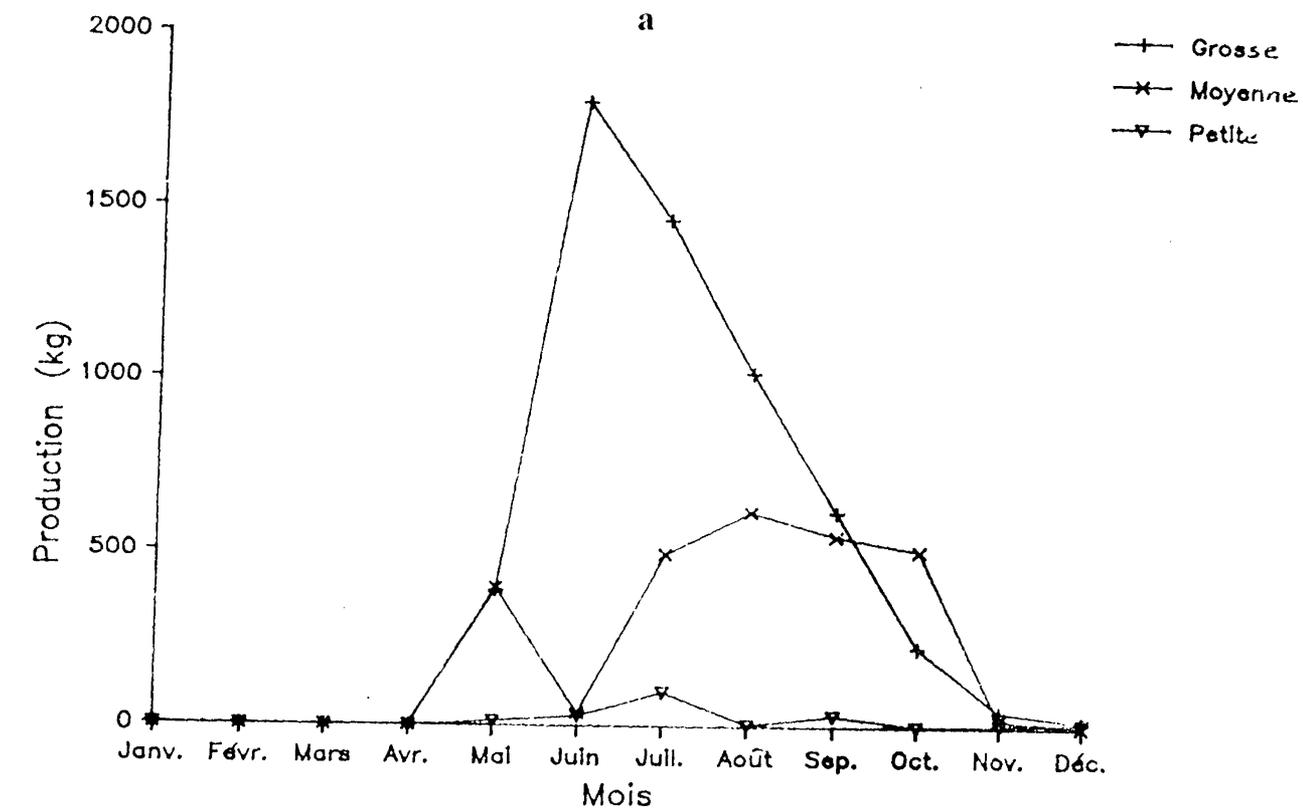


Fig. 9. Variations mensuelles par espèce et par taille des apports (moyennes de 1988 à 1993) des filets du lac sud de Tunis. -a: bigerons, -b: mulets.

BIBLIOGRAPHIE

- Anon.**, 1991- Etude d'aménagement du lac sud de Tunis : Rapport hydraulique; SERAH & SOTINFOR, Tunisie. 69 p..
- Anon.**, 1994 - Etude préliminaire pour l'élimination des rejets industriels dans le lac sud de Tunis. Rapport de synthèse, 22 p.; SEPTS (Société d'Etudes et de Promotion de Tunis Sud), Tunisie.
- Aubert M. et J. Aubert**, 1986 - Eutrophie et dystrophie en milieu marin, phénomènes planctoniques et bactériens. Rev. Intern. Océanogr. Médicale. 53-54 : 1-302 + I-V.
- Belkhir M. et M. Hadj Ali Salem**, 1981 - Contribution à l'étude des mécanismes d'eutrophisation du lac de Tunis. Evolution des paramètres physico-chimiques et biologiques. Bull. Inst. natn. scient. techn. océanogr. Pêche. Salammbô. 8 : 81-93.
- Belkhir M. et M. Hadj Ali Salem**, 1982 - Variations spatio-temporelles des nitrites, des nitrates, des phosphates inorganiques et du rapport N/P dans le lac de Tunis. Bull. Inst. natn. scient. techn. océanogr. Pêche. Salammbô. 2 : 71-88.
- Belkhir M** , 1984 - Dynamique des peuplements algaux dans le lac sud de Tunis. Bull. Inst. natn. scient. techn. océanogr. Pêche. Salammbô. 11 : 63-91.
- Ben Charrada R.**, 1992 - Le lac de Tunis après les aménagements. Paramètres physico-chimiques de l'eau en relation avec la croissance des macroalgues. Marine Life. 1 (1) : 29-44.
- Björk S.**, 1972 - Projet de restauration du lac de Tunis (Etude exécutée sur la demande du Ministère de l'Agriculture). Institution de Limnologie. Suède. 19 p..
- Chauvet C.**, 1986 - Exploitation des poissons en milieu lagunaire méditerranéen. Dynamique du peuplement ichtyologique de la lagune de Tunis et des populations exploitées par des bordigues. Thèse de Doctorat ès sci.. Univ. Perpignan. 549 p..
- Crouzet P.**, 1972 - Contribution à la connaissance de la physico-chimie et de la production primaire du lac de Tunis. Tunisie. Thèse de 3 ème cycle. Paris. 94 p..
- Heldt J. H.**, 1952 - Eaux rouges. Bull. Soc. Hist. Nat.. Tunisie. 5 : 103-106.
- Ktari Chakroun F.**, 1972 - Etude physico-chimique et microbiologique du lac de Tunis (partie nord). Bull. Inst. natn. scient. techn. océanogr. Pêche. Salammbô. 2 (3) : 417-443.
- Mastouri A., Amara H., K. Dridi et F. Akrouf**, 1996 - Le lac sud de Tunis : Hydrobiologie et état de pollution. Bull. Inst. natn. scie. techno. Mer. Salammbô. Vol. 23, n°1.

Missaoui H., 1993 - Exploitation extensive des lagunes tunisiennes. Projet du Plan Directeur de l'Aquaculture en Tunisie. 127 p..

Zaouali J., 1971 - Etude de l'écologie du lac de Tunis et de la mer de Boughrara (Tunisie) : leurs peuplements malacologiques. Univ. de Caen. UER des Sciences de la vie et du comportement des êtres vivants. 121 p.