

REPORT OF THE SECOND GFCM/ICCAT EXPERT CONSULTATION ON STOCKS OF LARGE PELAGIC FISHES IN THE MEDITERRANEAN SEA*

Iraklion (Crete), Greece, September 17-23, 1992

I. OPENING OF THE CONSULTATION

1. The Director of the Institute of Marine Biology of Crete, Mr. A. Elephtheriou opened the Consultation. He stressed the long historical link between marine sciences and the island of Crete. This link goes as far back as several centuries B.C. He also underlined the importance of this type of meeting which brings together scientists from different areas and different backgrounds and mentioned that Mediterranean countries are looking forward to knowing more about the resources of large pelagics.

2. Mr. N. Tsimenides, Chairman of the General Fisheries Council for the Mediterranean (GFCM), Head of the Fisheries Section at the Institute of Marine Biology of the University of Crete, welcomed the participants and mentioned the need for a common approach to the study and management of highly migratory species. On behalf of his Institute and GFCM, he expressed his gratitude to the European Economic Community for financing and supporting this Consultation. He stated that without the support of the Community, it would not have been possible to hold this meeting.

3. Mr. H. Ben Alaya, Secretary of GFCM, stated that large pelagic fisheries are under high fishing pressure which threatens their sustainability. He also informed that GFCM member countries have difficulties in collecting accurate statistical data on large pelagic fisheries, since part of the catch is being made by foreign fleet under flags of convenience.

4. He also stressed the need for a general approach in the management of the fisheries which should include stock assessment, environment and socio-economic aspects. He also reviewed the activities of the GFCM Secretariat as regards the follow-up to the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation (Bari, Italy - June, 1990) and suggested that a joint GFCM/ ICCAT *ad hoc* working group be established to work on the assessment of the major large pelagic species in the Mediterranean.

5. On behalf of FAO and GFCM, he thanked the European Economic Community for its financial assistance and Institute of Marine Biology of Crete for their hospitality and for the pleasant venue of the session.

6. Dr. P. M. Miyake, Assistant Executive Secretary of ICCAT, explained the recent developments concerning world interest in the implementation of management schemes and ICCAT's effort in making more up-to-date and adequate stock evaluations for better stock management. He explained that for this purpose the joint GFCM/ICCAT Expert Consultations have become very important to the work of the Commission as they help to complete the data base that ICCAT is building on the Mediterranean large pelagic fishes. He mentioned that the Consultation is a part of a series of meetings that ICCAT is organizing during the fall of 1992. Three meetings are being held in September and October this year to which scientists from GFCM member countries are invited. The meetings concern swordfish, albacore and bluefin tuna, respectively, and will assess the stocks of the species concerned.

* Mr. H. Ben Alaya, Secretary of GFCM, served as General Editor of the English (original) version of the Report.

7. It was hoped that the up-dating of the data base would be achieved during this session in collaboration with GFCM member countries and that all the data available for the Mediterranean stocks be reviewed and entered to the data base.

II. ELECTION OF CHAIRMEN

8. The meeting was attended by 25 participants from ten countries, one representative of the EEC and one observer from Greenpeace. The List of Participants is shown in Appendix 2.

9. Four chairmen were designated by the Consultation to deal with different parts of the Agenda:

N. Tsimenides	Items I to IV and XIV to XVI
A. Di Natale	Item VII
G. Tserpes	Items VIII and IX
Z. Suzuki	Items X to XIII

III. ADOPTION OF AGENDA

10. The Consultation adopted the revised agenda shown in Appendix 1.

IV. NOMINATION OF RAPORTEURS

11. Five rapporteurs were designated to report on different items as follows:

H. Ben Alaya	Items I to VI
P. Miyake	Item VII
Z. Suzuki/J. Majkowski	Items VIII and IX
J. Majkowski	Items X to XIII
H. Ben Alaya	Items XIV to XVI

V. ACCEPTANCE OF WORKING PAPERS

12. Twenty-five working papers were accepted for discussion by the Consultation. They are listed in Appendix 3.

VI. REVIEW OF RECENT CHANGES IN NATIONAL FISHERIES AND PROGRESS MADE IN RESEARCH SINCE THE FIRST JOINT CONSULTATION

A. The fisheries

13. Brief reviews of the Mediterranean fisheries for tunas and/or swordfish of several countries (Algeria, Cyprus, France, Greece, Italy, Japan, Morocco, Spain, Tunisia and Turkey) were made. Greenpeace was also invited to present a brief on the fishing fleet operating in the area under flags of convenience (document GFCM-ICCAT/92/21).

14. Mr. I. K. Oray (Turkey) reported that the catch of small and large pelagic fishes in Turkey decreased in 1989 from 600,000 MT (1988) to 400,000 MT. The decrease is mainly due to the collapse of the anchovy fishery in the Black Sea. From 260,000 MT in 1988, the catch of anchovy in 1989 was around 90,000 MT only.

15. On the contrary, catches of large pelagics have increased. The production of bluefin tuna, for instance, which was 1,550 MT in 1988, reached the figure of 2,809 MT in 1989. He also informed that there is misidentification of some species which should be carefully scrutinized when dealing with the large pelagic statistics. The fishing season in Turkey is from the end of August to the end of May.

16. Mr. N. Miyabe (Japan) reported that longline is the only gear used by the Japanese in the Mediterranean Sea. The catch is composed of adult bluefin tuna (> 180 cm FL) with a small quantity of swordfish by-catch. The number of boats operating in the Mediterranean has been decreasing in recent years. In 1991, only ten boats were present in the area. Accordingly, the catch has also declined since 1984. The catch of bluefin is 172 MT and 83 MT for 1990 and 1991, respectively. The catch of swordfish for the same years is 2 MT and 1 MT. There are not many changes in the mode of operation and geographical area of fishing so far.

17. Fishing in the Mediterranean begins in April in the area of the Strait of Gibraltar and moves eastward to waters around Sicily and off Tunisia in May. Apparently, this movement of the fleet corresponds to the movement of fish schools which enter the Mediterranean for spawning. The fleet leaves the Mediterranean between May 21 to June 30 since the Japanese domestic regulations prohibit their operation in the Mediterranean during this period in order to protect the spawning adult, there is only sporadic fishing in the later season.

18. Mr. A. Hattour (Tunisia) reported that the catch of large pelagic species oscillated between two and three thousand tons. A study covering the period 1978-1992 and concerning the two major traps installed in Tunisia in Sidi Daoud (north of Tunisia) and in Monastir (center) permitted establishing a catch composition by age and preparing a time series combining age, length and weight. The age reading was made through bone structures: otoliths and vertebrae of bluefin and small tuna species, opercles for *Euthynnus alletteratus* and scales for juvenile bluefin individuals.

19. Purse seining for tuna and tuna-like species was introduced in Tunisia at the end of the 1970's. After a period of high profit, this type of fishery is becoming less profitable because of the non-controlled increase in fishing effort. Some of the purse seiners are now shifting to the fishing of small pelagic fish. The purse seiners catch mainly *Euthynnus alletteratus* and incidentally take bluefin tuna in the Gulf of Gabes.

20. Mr. A. Di Natale (Italy) reported on the status of large pelagic fisheries in his country. During the past decade, the fishery of large pelagics represented one of the most important fishery in Italy. After the new EEC regulation on driftnets adopted by the Italian legislation, the swordfish fishery has shown a small general decrease both in fishing effort and number of vessels due to the re-allowance of driftnets by the national legislation involving restriction and reduction of fishing effort. A different pattern of the swordfish fishery has been roughly reported for 1992 but the figures are incomplete and seem mostly to depend on environmental factors.
21. The bluefin tuna fishery was fairly stable until 1991, some increase, however, has been reported in 1992.
22. The albacore fishery also seemed stable until 1991, with a small decrease in the catches during the spring of 1992. Other species are caught by the Italian fleet, both as target species or by-catch, but quantities are not always officially reported and no specific research were conducted on the subject.
23. Research on large pelagic fishes has been considerably improved in the last year. Several statistical studies were carried out all along the coast. A gap in national catch data is due to the temporary absence of the national coordinator, after the retirement of Mr. Arena.
24. Several technological, biological and fishery research programs are still in progress, carried out by seven institutes under the coordination of the "Ministero della Marina Mercantile", who funded them. The latest program started in 1990 for a three-year period and will end in 1992. A new programme is to be presented next year.
25. Mr. E. Economou (Cyprus) reported that swordfish fishery dates back to twenty years ago. It started with small fishing crafts equipped with longlines. The peak season was summer (May-July).
26. Productivity was quite high, the annual average catch was 0.5 kg per hook per day which expanded substantially, but not beyond stability. The introduction of large fishing boats in later years allowed some fishermen to catch swordfish in winter as well. The extension of the fishing season attracted many persons to invest in this fishery and the fishery has expanded substantially.
27. Productivity decreased rapidly to reach 0.1 kg per hook per day. During the recent year (1992), the average catch was 0.04 kg/hook/day but the average size of these fish remained high (36 kg).
28. Mr. G. Tserpes (Greece) reported that the fishery for large scombroids, mainly swordfish, is an expanding activity in Greece and it is estimated that 550 vessels are already involved in the fishery.
29. Fishing for swordfish occurs throughout most of the Aegean Sea, off the west coast of Greece in the Ionian Sea, and occasionally in the Levant Sea towards Cyprus. It is estimated that 400 boats operating from 70 different ports were involved in the swordfish fishery in 1991.
30. The gear used is drift longline and fishing is carried out from February to September and is prohibited from October to January. The height of the fishing season is from May to September and usually more than 70 percent of the total annual catch occurs during this time period. During the last five years, the annual production of the Greek fleets fluctuated from 900 to 1,700 MT.
31. Bluefin tuna fishing is less common than swordfish fishing and is carried out during the autumn months, mainly in the northern Aegean Sea. Only 50-60 vessels are involved in the fishery and the most

common gears used are poll and line and trolling, while few vessels use encircling gillnets and purse seines. Since 1986 the annual production has fluctuated from 70 to 170 MT.

32. Albacore fishing is carried out during the summer and winter months in the central and northern part of the Aegean Sea mainly around the islands of Sporades complex and the Chalkidiki peninsula. Fishing is carried out using trolling and longline. It is estimated that 180 vessels are involved in the fishery and the annual production during the last five years is approximately 500 MT. The collection of statistical and biological data is carried out jointly by Bari University, IFREMER, the Instituto Español de Oceanografía and the Institute of Marine Biology of Crete. The duration of the project is three years.

33. Mr. B. Liorzou (France) reported that the French Mediterranean fisheries mainly catch bluefin tuna. The stock is exploited by 24 purse seiners. The fishing season starts in March and closes in November, although some seiners continue to operate during December. This was the case in 1991. The total catch has been stable since 1985, situated around 5,000 MT. It was reported that the purse seiners started exploiting in 1986 the spawning and juvenile stocks around the Balearic Islands.

34. Albacore is present along the Mediterranean French coasts from mid-August to the end of October. The stock is occasionally exploited by seiners and sport fishermen. The catches remain, however, rather low, although they are increasing slightly (140 MT in 1991).

35. Finally, occasional catches of swordfish, bonito (*Sarda sarda*) and frigate tuna reach 20 MT.

36. The statistical data collected on bluefin tuna have improved; sampling activities covered 95 percent of the total catches by French seiners in 1991. The collection also covered other tuna species present in the French waters.

37. France is actively involved in two programs sponsored by the EEC jointly with Spain, Italy and Greece. The programs, as far as France is concerned, involve the tagging of albacore, bluefin tuna and swordfish and the improvement of data base on the most common large pelagic species.

38. Mr. A. Srour (Morocco) reported that the total catch of tuna and tuna-like species in 1991 was about 1,258 MT in Mediterranean Moroccan waters, 89 percent of which is made by coastal fishing boats. The remaining 11 percent of the catch is made by the "Principe" trap. The total catch is comprised mainly of Atlantic black skipjack (57 percent) and swordfish (38 percent).

39. The fleet exploiting large pelagic stocks mainly uses gillnets. The seiners may occasionally catch large pelagic fish in addition to the targeted species (anchovy, sardines, etc.).

40. The Institut Scientifique des Pêches Maritimes (ISPM) is engaged in a statistical study whose purpose is to collect data on different large pelagic species in the various landing sites along the Moroccan coasts.

41. As of the present year, a data collection program, including the size distribution of swordfish and fishing effort data by small-scale gillnet vessels concerned with large pelagic fisheries, was initiated at the Nador fishing harbor. Information on weight and size of 801 bluefin tuna fish caught in 1989 in the "Principe" trap is available at ISPM.

42. Mr. G. Kadari (Algeria) reported that since the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation, some progress had been made in the study of large pelagic fishes in Algeria. The study related to swordfish included growth, feeding regime and heavy metal contents.

43. The catch of bluefin tuna has substantially increased during the last six months due to the operation of eleven new longliners introduced in 1992 under an Algerian-Canadian/Korean joint venture. Out of 600 MT caught during the first semester of 1992, the new fishing fleet caught 400 MT in just three months (May-June-July).

44. The size of the drift gillnets is limited to a maximum of 2.5 km in Algeria. As of January, 1993, a new policy governing fishing effort, the licensing of new fishing limits and the use of the various fishing gears will be implemented for the protection of swordfish and bluefin tuna stocks.

45. Other fishing devices used to catch large pelagic fishes in Algeria, such as longlines, seines, and traps, have not been used since the 1980's.

46. Mr. J. M. de la Serna (Spain) reported that longline swordfish fisheries had a slight decrease in fishing effort (4 percent). The catch decreased by 12 percent to 1,132 MT. Troll and gillnet fisheries for swordfish are banned. However, the use of these gears is allowed and regulated for catching small tuna species.

47. Traps for bluefin tuna were reduced to one unit in the Mediterranean. The catch has registered a sharp decline (470 MT in 1990 to 24 MT in 1991). An additional 50 MT of bluefin tuna were also caught by swordfish longliners. During 1991, five seiners (100 GRT and 667 HP) caught 800 MT of bluefin tuna with 370 fishing days. In 1990, four boats caught 630 MT with 211 fishing days. Handlining production decreased drastically from 290 MT in 1990 to 10 MT in 1991. The baitboat fleet comprised of 12 units, produced 148 MT of bluefin tuna. The production of surface fisheries, which include a variety of gears and devices, decreased from 246 MT in 1990 to 211 MT in 1991.

48. The processing of statistical data on swordfish has been improved by the implementation of a research program that allows 5°x5° data analysis. Concerning biological parameters related to the growth of swordfish, 1,006 species were analyzed; the relation of size/individuals weight by sex and total are reported. Studies on sex ratio and sexual maturity made on swordfish samples from the Strait of Gibraltar proved there is some relationship between the Mediterranean and the Atlantic stocks. The same type of study may be carried out on swordfish caught by surface longlines in the western Mediterranean.

49. Tagging operations were also carried out by the Instituto Español de Oceanografía during the period 1990-91; 212 swordfish were tagged in the Balearic Islands area in 1991. Spain, Italy and Greece are carrying out a joint study financed by the European Economic Community aimed at the identification of differences in stock structure between Mediterranean and Atlantic swordfish.

50. The quality of statistical data on bluefin tuna improved substantially during the period 1985-1991 as information was collected from purse seiners during that period. A total of 2,314 bluefin tuna and 287 albacore were tagged in 1991 within the framework of the joint study financed by the EEC. In 1990, the Spanish Instituto Español de Oceanografía tagged 539 small individuals of bluefin tuna (Age 0) in the Mediterranean area.

51. The Consultation considered these national reports as a basis for discussion under specific agenda items.

B. Drift gillnet fishery

52. The Consultation took note of the two new Resolutions adopted by the U.N. General Assembly since the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation in June, 1990. These Resolutions (number 45/197 of December, 1990, and 46/215 of December, 1991) related to large pelagic driftnet fishing and its impact on the biological resources in the seas and oceans. The Consultation also reviewed the recommendations made by UNCED (Rio de Janeiro, June 3-14, 1992) and by the FAO Expert Consultation on High Seas Fisheries (Rome, September 7-15, 1992) concerning the same issue. The Consultation agreed with these recommendations.

53. The Consultation also noted the EEC Regulation 345/92, in force on June 1, 1992. This Regulation enforced that no vessel may keep on board or use for fishing, one or more driftnets whose individual or total length is longer than 2.5 km. Furthermore and throughout the fishery referred to, the Regulation indicates that the net must, if it is longer than one kilometer, remain attached to the vessel. However, within the 12 mile coastal zone, a vessel may detach itself from the net, provided it keeps the net under constant observation. As concerns the Mediterranean Sea, the Regulation applies to all waters under the sovereignty or jurisdiction of the Member States and, outside those waters, to all fishing vessels flying the flag of a Member State or registered to a Member State.

54. The Consultation noted the information provided by the experts and observed that drift gillnets are still widely used in the Ligurian Sea and around Sardinia. It was reported that in this area several fishing boats used driftnets exceeding the maximum length of 2.5 km decided by EEC and contrary to the spirit of the last two U.N. Resolutions. A list of those boats together with the type and length of driftnets used during June-July, 1992, was presented by Ms. C. Gual, an expert from Greenpeace.

55. Information on this type of fisheries made available to the Consultation by the participants was also reviewed. It was noted that in most countries, drift gillnet fisheries are of minor importance. Italy still seems to have some difficulties putting into practice regulations relevant to this driftnet fishery. Non-documented information provided by Greenpeace noted the presence of 30 fishing boats using large-scale driftnets (9 kms) in Mediterranean waters.

France

56. Only two boats are occasionally using drift gillnets of about 3 km long. Around the island of Corsica, some additional fishing boats equipped with drift gillnets are operating. The regulations applied to this type of fisheries are those decided by the European Economic Community.

Greece

57. Although there is no specific national legislation concerning driftnets, this type of gear is not authorized. Unconfirmed information reports that some Greek fishermen are acquiring second hand drift-nets of Italian origin with a view of their utilization in the Greek waters. This new situation may require, in the near future, that a law be adopted to control this type of fisheries.

Italy

58. Italy is the major user of driftnets in the Mediterranean. After the ban of these fisheries in 1990, the Governor of Sicily, on May 9, 1991, re-allowed Sicilian boats to use driftnets, with some restrictions in terms of mesh size and length. On May 22, 1992, the Italian Government re-allowed the use of driftnets with a maximum length of 2.5 kms in Italian waters except for the Ligurian Sea (only fishing vessels with scientific observers on board are allowed to enter this sea). A new ban was decided in July, 1991, in accordance with the Lazio Administrative Tribunal decisions. The same ban was extended to Sicily. In August, 1991, driftnets were re-allowed again under new restrictive conditions. The gear should be placed 6 m below the water surface. In October, 1991, driftnets were banned again by decision of the Council of State. On March 6, 1992, the Lazio Administrative Tribunal decided to revise the ban. On June 1, 1992, the National Government obliged the enforcement of the EEC Regulation. As a result of this situation, a decrease in the number of driftnet boats and a decline in fishing effort was reported.

Spain

59. The use of driftnets in the swordfish fishery has been banned since 1990. However, they are still used by some small boats that carry out some fishing activity in Atlantic and Mediterranean waters and near the Strait of Gibraltar, although only 10 percent of fishing activity is carried out in the Mediterranean.

Algeria

60. No driftnet fishing was reported. However, the length of this net is regulated at 2.5 kms. Only two nets are registered and fish occasionally.

Cyprus

61. No national fishing fleet is using driftnets.

Morocco

62. No large-scale driftnets were officially reported in Moroccan Mediterranean waters. The fishing authorities are in the process of finalizing driftnet legislation concerning the use of drift gillnets.

Tunisia

63. Driftnets are mainly used off the eastern coast of Tunisia during the spawning migration of small tunas. These activities declined rapidly because the fishing fleet shifts to *Coryphæna* which is more productive. The species captured by driftnets are particularly frigate tuna, Atlantic black skipjack, and Atlantic bonito.

Turkey

64. Driftnets are used in Turkish waters. Catches from these fisheries are reported.

65. The Consultation concurred that illegal drift gillnetting in the Mediterranean Sea constitutes a real threat to targeted and non-targeted species and an obvious violation of international and national laws and regulations and requested the ICCAT and GFCM Secretariats to collect further information on this issue and to continue to act in a way so as to enforce the U.N. and governmental laws and regulations. The Consultation expressed the hope to see recommendations adopted by the governing bodies of ICCAT and GFCM for the control of drift-gillnet use in the Mediterranean Sea.

VII. REVIEW OF DATA BASE

A. Total national annual catches by gear and species

66. Dr. P. M. Miyake presented Document GFCM-ICCAT/92/0, giving brief information on the ICCAT data base. This document also summarized all the catch data of the Mediterranean tuna and tuna-like species by country, gear and species, for 1962 through 1991. At the same time, listings of the annual nominal catch data, as contained in the ICCAT data base were presented to the Consultation for consideration. The data are by country, gear, species and year and in some special cases (such as Italian bluefin catches), by area within the Mediterranean Sea. The Consultation carefully reviewed the data and updated the base as much as possible, particularly for 1990 and 1991.

67. While doing so, it was discovered that Greek bluefin catches and Greek, Italian, Maltese, Libyan and Turkish swordfish catches have been reported, to ICCAT as well as to FAO, in gilled-and-gutted weight. The Consultation requested both ICCAT and FAO to contact the appropriate government authorities to confirm in what condition the weight was reported and to make sure that catches are converted and reported in round live weight in the future. The Consultation also decided that the present ICCAT Task I catch data, which are the scientists' best estimates, should be converted to round weight, even without official confirmation from concerned countries, for the purpose of data assessment, which is scheduled for the following week.

68. The conversion factor for bluefin tuna from dressed weight to round weight has been well established as 1.13 and the group agreed to use this figure. On the other hand, conversion factors are not well established for swordfish from gilled-and-gutted weight to round live weight. Mr. Economou, in Document GFCM-ICCAT/92/20, referred to about 12 percent of the total weight lost by gutting and removing of gills. Based on this, the conversion factor of 1.136 was developed for converting gilled-and-gutted (bills and a part of the caudal fin removed) to round weight. A new set of data was presented by Ms. Megalofonou, based on 58 fish ranging 60-220 cm caught by Italian fishing for gilled and gutted (all fins and bill on) and round weight. The conversion factor in this case is 1.12. Since most of the Mediterranean catches are gilled and gutted but bills and fin are on, the Consultation decided to apply 1.12 for conversion. However, it expressed concern that this factor is based on a small sample. The Consultation suggested to carry out more research and get more adequate conversions depending on seasons as well.

69. Other major changes in the historical data series and improvements made during the session are as follows:

70. **Italian driftnet catches of bluefin for 1987 through 1991:** It was understood that the catch data collection system was enforced for 1984 through 1986 but was not enforced for 1987-1990 and, therefore, data are missing for this period. The system was resumed in 1991. The magnitude of the fishery remains about the same from 1986 to the present and hence, the 1986 catch (45 MT) is carried over to the following years.

71. **Italian purse seine catches of bluefin:** These catches were reported by total Mediterranean until 1969 but have been broken down between Tyrrhenian, Ligurian and Adriatic Seas since 1970. This represented some improvement in the statistical system.

72. **Spanish purse seine catches for 1986-1989:** At the First Joint Consultation, the Spanish purse seine fishery was identified in waters near the Balearic Islands but no data were available. Mr. de la Serna presented a new historical series of data from this fishery. On the other hand, the Consultation recognized a potential problem of mix-up between French and Spanish catches in the future. These two fleets fish in a very similar area in the spring and early summer and often the catches are landed at the ports closest to the fishing grounds, regardless of the nationality of boats. Furthermore, the catches may be transferred between boats at sea. Therefore, it was recommended that some special attention be paid to the manner of reporting the respective catches in order to avoid duplications. The implementation of a logbook system would be the most effective solution for this problem but the Consultation understood that this would be very difficult in the Mediterranean coastal fisheries.

73. **Spanish unclassified gear catches of bluefin for 1986 through 1988:** The situation was very similar as in the case of Italian driftnet catches. These missing catches were estimated from the catches of 1985 and of 1989.

74. **Greek bluefin catch for 1985 to present:** A special survey was conducted in Greece in 1986 and landings in that year were estimated at 148 MT (converted from reported gilled-and-gutted weight of 131 MT). This figure has been used for 1985 through 1991 as the rough estimates. The Consultation decided to assume that the proportion of catches exported to Japan has been constant throughout this period. For 1986, for which somewhat more concrete catch data are available, the ratio was 78 MT exported to 148 MT caught. Based on the Japanese imports for 1985 through 1991 and applying this ratio, the Greek catches were estimated.

75. **Libyan longline catches for the most recent years:** These catches have been questioned, since the initiation of a joint operation of oriental longliners with Libya had been reported at the First Joint Consultation. Document GFCM-ICCAT/92/3 was examined for Japanese imports from Libya. All the imports from Libya are reported as fresh fish and, therefore, it was concluded that they are not caught by longliners.

76. **Gear for Turkish catches:** Turkish catches previously reported as "unclassified" have been changed to "purse seine", since 1985. It was confirmed that the purse seine fishery started in 1985 and the bluefin catches increased sharply in that year. Even in 1992, the majority of bluefin catch is taken by purse seiners.

77. **Tunisian catches:** Mr. Hattour presented a new historical set of data for Tunisian trap fisheries (GFCM-ICCAT/92/23). The new data are more in agreement with the Japanese import statistics. However, for some years there are more imports to Japan than catches reported by Tunisia and these have been included in the category NEI-2 (see later paragraph).

78. **Algerian catch of swordfish by unclassified gear:** Practically all the swordfish catches are taken by longline. Therefore, unclassified gear catches were changed to longline catches.

79. **Japanese import statistics:** Tuna catches by boats flying flags of convenience: In Document GFCM-ICCAT/92/3, Mr. N. Miyabe reported the quantity and size of bluefin tuna imported to Japan in 1982 through the early half of 1992, following the recommendations by the First Joint Consultation and various meetings of the ICCAT SCRS. The import data are in the weight of products; i.e., gilled-and-gutted, dressed or only the ventral part. Therefore, the estimates considerably under-represent the original round weight of those fish. Data coverage is supposed to be 100 percent of bluefin imports and the country of origin appears to be relatively accurately reflected. Nevertheless, the imports from Italy seem to be less than the participants expected. The group reviewed the data with much interest and found that they are very useful in identifying catches by non-ICCAT member countries which have never been reported. However, it is difficult to identify the oceans from which the catches are made, particularly between the east and west Atlantic and the Mediterranean. A working group was formed to examine the matter in detail and to estimate unreported catches from the Mediterranean area.

80. The working group met informally and estimated the quantity of bluefin tuna imported to Japan, which were assumed to be caught in the Mediterranean and not reported in any national statistics. They are all longline catches and the Consultation listed these estimated catches as NEI-1 (not elsewhere included). The estimates represent the minimum and are converted to round weight, assuming the imported weight is in gilled and gutted weight by applying a factor of 1.13.

81. **Catches not registered through the official market system:** The Consultation noted that for many Mediterranean countries, the official catch data are underestimated real landings, because a part of the landings are sold outside the official market system and therefore not registered in the national statistics. Such under-reporting could have a significant effect on stock assessment work. In principle, the Consultation decided to list the catches missing from the national system as NEI-2, and the working group established to estimate the unreported catches by non-member countries was also requested to study the situation. The working group presented rough estimates of under-reporting and they are included in the NEI-2 category in the base.

82. **Black Sea catches:** The First Joint Consultation recommended that tuna catches in the Black Sea be investigated. No progress was made except for some circumstantial evidence that swordfish catches are decreasing in this area and almost no swordfish have been caught in the last few years, and that Bulgaria catches some small tunas in this Sea. It is hoped that the GFCM Technical Consultation on Stock Assessment in the Black Sea (Ankara, Turkey, 7 to 11 December 1992) will provide some catch data for tunas in this area.

83. **Small tuna catches:** The Consultation expressed great concern on the lack of confidence on the small tuna catch statistics. The small tunas, particularly frigate tuna, Atlantic black skipjack and bonito are very abundant in the Mediterranean Sea and caught by many coastal artisanal fisheries. They are economically very important, as well as important as food supply. However, the artisanal character of this fishery makes any estimates of the catch difficult since in the Mediterranean catches are unloaded at thousands of small fishing ports and are sold at small local markets.

84. Despite some efforts made, improvement in statistics on these fish, if any, has been very slow. Governments have not taken sufficient interest in this problem and no substantial research has been done (probably due to the lack of data). The Consultation recommended that the GFCM and ICCAT take up this problem, and address the need of research and collection of statistics through their proper channels.

85. The revised catch data are presented in Table 1 for all the species. In this Table, the new information obtained during this session is italicized. The revised annual catches are also shown in Figure 1 for the major species.

B. Distribution of catch and fishing effort

86. The availability of catch and effort data was examined for each fishery regarding two aspects: (i) if the data can be used to study seasonal and geographical distributions and migration of fishery and fish; and (ii) if the abundance indices (standardized catch per unit of effort) can be derived. For the latter purpose, it was concluded at the First Joint Consultation that only Spanish trap data, Italian purse seine data and Japanese longline data could be adequately qualified for bluefin stock analysis. No adequate abundance series had been developed for swordfish stock assessment purposes.

87. At this session, those indices mentioned above still remained valid for bluefin tuna and were updated to 1991, with the exception of Italian purse seine data which could not be updated. The Consultation recommended that the data be updated or at least the basic data be transmitted to the ICCAT Secretariat in time for the coming stock evaluation session in late October, 1992. The next substantial stock evaluation will not take place until 1994.

88. New bluefin catch-at-age data for two Tunisian traps may serve as the index; there is a long series of data, the fishing was stable over the period, effort can be considered to have been constant from year to year and catches (in number of fish) are aged.

89. French purse seine catch per unit of effort remains problematic, since the unit of effort used is in terms of days which produced catches. The Consultation reiterated the recommendations which had been made repeatedly in the past on various occasions that the number of days at sea or days fishing should replace the number of days with catch.

90. For swordfish, Spanish, Cypriot and Italian longline (GFCM-ICCAT/92/17, 19 and 20) catch-per-unit-of-effort series were updated to 1991 and were considered to have a possibility of being used as abundance indices; particularly the Cypriot series which goes back to 1976.

91. At this meeting, new series of CPUE data were presented: Greek swordfish longline for 1990-91 and Italian driftnet for 1990-91. However, the period for which data are available is very short and the data can probably serve for biological studies but not as stock abundance indices. However, accumulation of such data over a few more years would make these data very useful for tuning the VPA.

92. The Italian driftnet CPUE was analyzed in relation to lunar phases. The CPUE is twice as high during the new moon phase than during the full moon. This may affect the standardization of effort. The CPUE series for bluefin tuna and swordfish are listed in Tables 2 and 3, respectively, and some relatively long-period series are presented in Figures 2 and 3.

C. Size frequency data

93. The size data which became available during the session were examined, as well as the data availability for each fishery. Document GFCM-ICCAT/92/0 listed all the size data available in the past. In addition to these data, the following observations were made.

94. **Morocco:** A new sampling program started in 1991 and size data, particularly for bluefin and swordfish, would become available in the very near future.

95. **Algeria:** Sampling started in 1989. Swordfish size data for 1989 have been received by ICCAT and the data for 1990 and 1991 will become available shortly.

96. **Turkey:** A new sampling system is being introduced. The data will become available in the near future.

97. **Tunisia:** The Consultation was informed that the actual size data were available for bluefin tuna and black skipjack and to a lesser degree for bonito and frigate tuna and would be sent to the ICCAT Secretariat as soon as possible. The weight frequency will be re-compiled for recent years, working back to earlier years.

98. **Cyprus:** Average weight is available for many years but actual size frequencies are available only for 1989.

99. **Greece:** The swordfish size sampling program which started in 1986, continued and the data for 1990 and 1991 became available recently. Data for 1989 are missing.

100. **Italy:** Ligurian Sea longline bluefin data were presented for the first time for 1991. Longline swordfish and driftnet swordfish data became available for 1990 and 1991. The average size of swordfish from the south Tyrrhenian Sea from 1984 until 1990 was discussed during the First Joint Consultation in association with possible indicators of stock depletion. However, the average size increased substantially in 1991 and further in 1992. Therefore, the hypothesis that the stock had been reduced in 1990 on this basis is now unjustified. The Consultation discussed various possible causes for such increase in size in 1991 and 1992, and concluded that this should be reviewed carefully in terms of the entire size frequency, catch and abundance indices, as well as other environmental factors and stock migration. Italian longline size data are available for 1990 and 1991 for bluefin, but this by-catch does not represent the major catch component of bluefin. Italian size data for purse seiners in the Tyrrhenian Sea should be made available for 1990 and 1991 before the 1992 SCRS sessions.

101. **France:** Size data are available for major fisheries of bluefin as in the past and up to 1991.

102. **Spain:** Size data are available for major fisheries of bluefin and swordfish as in the past and up to 1991.

103. **Japanese imports:** Size data (weight frequencies) are available for bluefin imported by Japan. While recognizing that the size frequency of these imports, particularly those whose origin is known, would be useful in studying the catch at size of bluefin tuna and that such data were useful in identifying the general size of fish for those fisheries, the Consultation decided not to use these data directly to match with the catch. The reasons are that the weight can be in dressed, gilled and gutted, or round weight and probably different weight are mixed in a sample. Also the catches are pre-sorted, in most of the cases, before being shipped to Japan, according to the quality of fish and often by size of fish.

Matching catch to size

Bluefin tuna

104. Catch-at-size data for the east Atlantic bluefin tuna have been created up to and including 1989. ICCAT will try to carry out a substantial assessment on this stock at the upcoming SCRS session in October, 1992. Therefore, the data base will have to be updated at least to include 1991. The catch data have been substantially improved during this Consultation and many new size data have also been presented. At the First Joint Consultation, data substitutions carried out by ICCAT during the past years for the Mediterranean bluefin tuna catches were critically reviewed and several improvements were suggested. The Consultation noted that these suggestions had been taken into account and the data base improved. It approved similar data substitutions proposed by the ICCAT Secretariat for updating the catch-at-size base for 1990 and 1991 catches.

105. However, the actual work was not conducted during the session, due to time constraints. The Consultation recommended that the ICCAT Secretariat update the data base along the lines suggested above and the new data base, as soon as it is finalized, be sent to all the participants of the Consultation.

Swordfish

106. Matching the Mediterranean swordfish catches to the size and making substitutions for the missing size data were already done for 1985 through 1990, according to the scheme agreed upon during the First Joint Consultation. However, the ICCAT Secretariat reported that difficulties had been encountered due to the lack of a proper formula to convert lower-jaw fork length to round live weight for Mediterranean swordfish. The base was created applying the equation to convert length to dressed weight and further to round weight. However, the formula adopted at the First Joint Consultation contained errors (i.e., gilled and gutted weight rather than dressed) and the results underestimated the number of fish.

107. Document GFCM-ICCAT/92/7 contained a new formula developed for the relationship between lower-jaw fork length (LJFL) in cm and round weight (RWT) in kg as follows:

$$RWT = 8.90493 \times 10^{-7} \times LJFL^{3.554738}$$

The Consultation agreed to use this formula for the calculation of round weight based on the lower-jaw fork length.

108. In addition to the above, many new size data sets became available during this session and significant changes were made on the total nominal catches for many countries. The Consultation agreed that an entirely new catch-at-size data set had to be re-created during the session using all this new information.

109. This task was achieved during the Consultation and is presented in Table 4. It gives the data-matching and substitution scheme adopted at this time; Table 5 gives the catch-at-size data by country and gear. The Consultation indicated its satisfaction with this new development and requested the ICCAT SCRS to try to assess the Mediterranean swordfish stock status at its coming session.

D. Tag release and recapture data

110. ICCAT has an Atlantic tuna tagging data base, although not yet completely organized. Therefore, the Consultation recommended that every effort be made to include the results of the joint tagging program, sponsored by the European Economic Community.

111. The joint tagging program carried out by Spain, Italy, France and Greece in 1991-1992 was reported in detail in the section on stock structure. Table 6 gives a summary of tagging results.

VIII. REVIEW OF STOCK STRUCTURE

112. The Consultation reviewed additional information on the structure of stocks of large pelagic fishes that has become available since the First GFCM/ICCAT Joint Expert Consultation.

113. Table 7 summarizes studies on the stock structure of large pelagic fishes that are planned to be carried out in the near future, that are already in progress, or that have been completed recently. Some of the studies presented at the Consultation are mentioned below.

114. Dr. C. Piccinetti (Italy) presented Document GFCM/ICCAT/92/11 which describes the results of 30 larval surveys, involving 1800 stations, in the Mediterranean Sea. The surveys have been carried out by the "Laboratorio di Biologia Marina e Pesca", in Fano, Italy, since 1970. About 4000 larvae of bluefin, albacore, frigate tuna and black skipjack have been found.

115. The possibility of extending the surveys to waters off Tunisia, in collaboration with scientists of that country, was discussed.

116. Mr. G. Tserpes (Greece) described the tagging of bluefin, swordfish and albacore that was carried out in the Mediterranean Sea in 1991. The Institute of Marine Biology of Crete, the Spanish Institute of Oceanography and the University of Bari were involved in carrying out that EEC project. The main objectives of the project were to provide information on stock structure as well as to estimate growth parameters for the above-mentioned species. A total of 2338 bluefin, 219 swordfish and 1181 albacore were tagged using spaghetti-type tags (see Figure 4). Only one recapture of tagged albacore has been reported up to now.

117. Difficulties with the tagging and obtaining information on recoveries as well as ways of overcoming them were discussed. The GFCM and ICCAT offered to assist in future tagging operations and in obtaining information on recoveries.

Bluefin

118. Results presented in Document GFCM-ICCAT/92/11 suggested the occurrence of bluefin larvae in most areas of the Mediterranean Sea. The very eastern and northern Mediterranean Sea and possibly the Aegean and Black Seas were not included in these surveys. The other studies indicated the occurrence of bluefin larvae in the Aegean Sea. The larvae distribution is not in conflict with the present hypothesis

that ICCAT has adopted for the current bluefin stock structure, that is, the Mediterranean and eastern Atlantic consist of one stock.

119. Large differences in sizes of fish caught by two traps at Sidi Daoud and Monastir, Tunisia. There was some discussion that this may be associated with currents, but another suggestion was made that some bluefin may not leave the Mediterranean throughout their lifetime.

120. It was pointed out that not all the fish hatched in the Mediterranean Sea necessarily migrate to the eastern Atlantic. Further research on migration of bluefin was recommended.

Swordfish

121. Mr. A. Magoulas (Greece) presented Document GFCM-ICCAT/92/4 on using mitochondrial DNA markers for distinguishing different stocks in the Mediterranean Sea and the eastern Atlantic. This study was financed by the EEC. The study suggested the existence of at least two stocks, one in the Mediterranean Sea and another one in the eastern Atlantic, with an unknown extent of mixing. The samples from waters off Greece, Italy, Spain and the area of Tarifa as well as from the Gulf of Guinea were examined.

122. Results of the study were considered in light of previously obtained information on the stock structure of swordfish. There was some discussion as to the reasons for the closer association of the Tarifa sample with the Greek sample rather than that with the Spanish or Italian. A better extended sampling coverage from more sampling locations in the Atlantic was recommended. An analysis of samples only from juveniles, which are more likely to be of local origin (i.e., fish caught in the Mediterranean Sea are likely to be from the stock originating in that Sea) was desirable, but Mr. Magoulas indicated that the preliminary results of such an analysis are not promising. Closer cooperation, including the exchange of experiences among scientists working on swordfish stock structure in the Mediterranean Sea and the Atlantic (see Table 7) was considered necessary.

Albacore

123. Results presented in Document GFCM-ICCAT/92/11 suggested the occurrence of albacore larvae mostly in the central and southern part of the Mediterranean. No larvae have been found in the northern part. Larvae have been found from the latter part of June to September.

124. Mr. B. Liorzou (France) discussed the tagging of 3241 albacore, mostly in the Gulf of Lion, from 1986 to 1992. From that tagging, 37 fish have been recovered and reported. These recoveries were mostly from that Gulf, but were also from the western and eastern part of the Mediterranean Sea. There have been no reported recoveries from the Atlantic.

125. In summary, there was no evidence presented at the Consultation that would be contradictory to or inconsistent with the working hypothesis of a separate stock existing in the Mediterranean Sea, which was formulated at the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation. This Consultation agreed that the hypothesis should be verified.

Small Tunas

126. Mr. G. de Metrio and Mrs. P. Megalofonou (Italy) outlined results of the genetic analysis of 37, 95 and 31 mitochondrial DNA samples of bonito taken from the Ionian, Aegean and Marmara Seas, respectively. The results suggested a differentiation among the stocks in these three Seas, with the highest relative differentiation between fish in the Ionian and Aegean Seas.

127. The migration of bonito hatched in the Black Sea to the Marmara and Aegean Seas was mentioned by Mr. I. K. Oray. That information was derived on the basis of tagging carried out in the 1950's.

128. An apparent decrease in, or even a lack of, reproduction of bonito in the Black Sea at present was indicated. The likely existence of spawning grounds throughout the Mediterranean Sea was also discussed.

129. A study of the migration of bonito, frigate tuna and black skipjack was mentioned by Mr. J. C. Rey Salgado (EEC). This study, carried out by Spanish scientists on the basis of tagging, proved the migration of bonito in the eastern Atlantic between the Mediterranean and the Atlantic.

130. It was noted that, unfortunately, the intensity of research on small tunas, including genetic studies, has decreased regardless of the interest and socio-economic importance of small tunas for many countries, especially developing countries, of the Mediterranean Sea. It was recommended that such research be intensified.

IX. REVIEW OF BIOLOGICAL PARAMETERS

A. Updating of length-weight relationship

Swordfish

131. Mr. J. M. de la Serna (Spain) presented a preliminary study on length-weight relationship based on Spanish fishery data in the Mediterranean (GFCM-ICCAT/92/7). The equation gives the relationship between round weigh (RW) and lower jaw fork length (LJFL). The effect of size, month and sex on the length-weight relationship was also estimated by Generalized Linear Model. The results indicated that the effect of sex was not significant.

132. Three other length-weight relationships were reported, but no documents were presented. These were for: (1) the Italian fishery between gilled and gutted (with fins and bills on) and LJFL based on small sample size (58 fish) but with a wide size range (60-220 cm); (2) the Algerian fishery for juvenile fish only; and (3) the Greek fishery for gilled and gutted fish (with fins and bills on) to LJFL, based on a sample of 626 fish with a size range of 78 to 239 cm.

133. The results of new studies were compared with past works (Figure 4). There is wider variation among the GG equations than between RW equations which probably reflect different GG conditions.

134. A comparison of weight at a given LJFL was made between the newly presented, preliminary Spanish study (GFCM-ICCAT/92/7) and the work by De Metrio (1978) which has been used in ICCAT for conversion of length and weight for the Mediterranean. For fish less than 115 cm, De Metrio's work (GG) gives a higher value than RW calculated from the new equation. However, since the new length-weight relationship gives direct conversion to RW and is based on a large number of samples with a fairly wide size range, this new conversion equation was recommended to be used for the Mediterranean.

135. The Consultation noted that more studies on the length-weight relationship should be carried out, especially for different GG conditions, taking into account the seasonality and based on sufficient samples covering a wide size range.

Bluefin

136. Mr. A. Srou (Morocco) introduced a length (LJFL) and weight (RW) relationship derived from the Moroccan trap fishery (GFCM-ICCAT/92/25). The equation is:

$$RW = 1.8 \times 10^{-5} \times (FL)^{3.01}.$$

The data cover the period from July to December, 1989, corresponding to the post spawning period.

Albacore

137. Two sets of information without documentation were provided. Mr. Liorzou presented one set of data from a French research boat that fished in the Gulf of Lion. The French data set covers from 1987-1991, but only for the month of September for each of those years. The relationship includes sex-specific estimates. The sex combined equation is:

$$RW = 9.465 \times 10^{-6} \times (FL)^{3.103}.$$

A similar study is being carried out by Mrs. Megalafonou and it is hoped that the results will be made available for discussion soon.

Small tunas

138. Mrs. Megalafonou verbally introduced a new length-weight relationship for bonito in the Ionian Sea.

B. Conversions between various weights (round, dressed, gilled etc.)

139. As already described in the section on "Review of catch-at-size data base", factors of 1.13 and 1.12 was selected for conversion of GG to RW for swordfish and bluefin, respectively.

C. Natural mortality

140. Currently, annual natural mortality rates of 0.20 and 0.14 have been used for swordfish and bluefin. However, the values in use, especially for swordfish, are arbitrary, and are not estimated directly from any data. Therefore, sensitivity analysis should accompany the stock assessment as for natural mortality possibly and consideration be given to the use of age-specific values.

D. Sexual dimorphism

141. Mr. J. M. de la Serna (Spain) presented a study on sex ratio by size, year and month and suggested some significant changes in the ratio during the spawning season (GFCM-ICCAT/92/6).

E. Age and growth

Swordfish

142. Preliminary analyses of growth of swordfish caught in Algerian waters were presented (GFCM-ICCAT/92/8 and GFCM-ICCAT/92/9). They are based on the Petersen method and ring counts laid on dorsal spines. A preliminary ageing study of swordfish in the Ionian Sea was verbally introduced by Mrs. Megalofonou. This study is based on hard parts of fish ranging from 62 to 123 cm (ages 1 and 2).

143. A small group was organized to examine the most appropriate age-length relationship to be utilized in the stock assessment of Mediterranean swordfish. The group recommended using the sex-combined estimates by Megalofonou et al (1990) because this growth equation was based on a relatively large number of samples of fish up to 4 years old, and most of the Mediterranean swordfish were younger than 4 years old. In addition, this growth equation gives comparable estimates to that derived from the modal progression method for ages one and two. The recommended parameters of von Bertalanffy's growth equation are $L_{inf} = 243.8$, $K = 0.14$ and $t_0 = -2.6$ with day of birth on July 1. Similarly to the case of the Atlantic swordfish stock assessment, the group suggested the fish equal to or larger than 5 year-old fish should be grouped as the 5+ group, taking into account the uncertainty in ageing older fish and the small sample size available for that age category. The group noted that knowledge on the age-length relationship should be improved and that there should be a sufficient number of samples of older fish with validation should be used for such studies.

Bluefin

144. Mr. A. Hattour (Tunisia) introduced his paper on the growth of bluefin tuna in Tunisian waters (Hattour, 1984). Scales, otoliths and vertebrae were collected, but the scale method could be effective only for fish younger than 6 years, while the use of many otolith and some vertebrae could determine ages of fish up to 10 years old. However, no validation was made in his work.

Small tunas

145. Mr. Hattour also presented a study on the growth of black skipjack in Tunisian waters in the same paper (Hattour, 1984). Growth was studied by otoliths, opercles and vertebra. Although no validation was made, black skipjack were able to be aged to 7 years old.

X. REVIEW OF CATCH-AT-SIZE DATA BASE

146. The Consultation regarded the derivation of estimates of catch at size for swordfish as first priority. This was because these estimates were urgently needed for the ICCAT Swordfish Stock Assessment Session to be held in Madrid, Spain, just four days after the Consultation. Estimates of catch at size for bluefin are needed by October 26, 1992, the day ICCAT's bluefin stock assessment is to start. The catch-at-size estimates for swordfish were obtained for the first time, while only an update of already available data was needed for bluefin.

147. The ICCAT Secretariat informed the Consultation that tuna scientists of GFCM countries have been invited to participate in the above-mentioned ICCAT meetings and hoped that many scientists familiar with the Mediterranean fishery could participate in these sessions.

148. Details of the derivation of catch-at-size estimates for swordfish in the Mediterranean Sea are presented in Tables 4 and 5. The resulting length-frequencies of fish caught in 1985 to 1991 are presented in Figure 6. These results were reviewed and adopted by the Consultation.

149. The ICCAT Secretariat requested that any missing data that are required to estimate catch at size or any improvement of such estimates for bluefin be submitted to the Secretariat by October 10, 1992. Mr A. Di Natale (Italy) informed the Consultation that such data for the Italian fishery in the Tyrrhenian Sea should be available by next week.

XI. CONVERSION OF CATCH AT LENGTH TO CATCH AT AGE

150. The method that the ICCAT Stock Assessment Sessions have used to estimate catch at age for Mediterranean swordfish and bluefin has been the "slicing method". This method was reviewed in detail at the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation.

151. The growth equations and their parameters that are most suitable as input information for the "slicing method" were reviewed in Section VIII and the catch-at-size frequency data in Sections VII.A and VII.C.

152. The ICCAT Secretariat informed the Consultation that in addition to the "slicing method" for the determination of catch at length, ICCAT is now using alternative method of MULTIFAN for Atlantic albacore. It was noted that because of a high degree of noise and the lack of clearly-defined modes in the catch-at-size data for Mediterranean swordfish, it would be impossible to use ELEFAN for those data, but that MULTIFAN might be used with some modifications.

153. The examination of the applicability of different methods for the conversion of catch at length to catch at age and the adoption of the most suitable methods were encouraged by the Consultation.

XII. REVIEW OF ABUNDANCE INDEX SERIES

154. The only available index of abundance for large pelagic fishes in the Mediterranean Sea was the catch per unit of fishing effort (CPUE). Series of these indices for bluefin and swordfish are presented in Tables 2 and 3, respectively. Their plots are given in Figures 3 and 4, respectively.

155. The Consultation noted that only two indices out of a total of eight for bluefin and no indices out of a total of 17 for swordfish were standardized.

156. The potential problems with some of the indices were noted by the Consultation. They included:

- (i) a likely reflection of local, rather than total, population abundance because of small areas of operation of some fisheries and their dependence on local oceanographic conditions;
- (ii) a very high degree of variability in most indices, with noise that is impossible to separate from natural variability in the total population abundance; and
- (iii) the small number of years associated with some indices, especially taking into account the very high variability of the indices.

157. It was noted that the consistency of the indices is always checked when they are used for tuning Virtual Population Analysis (VPA), an analysis applied by ICCAT for stock assessment, and some indices are rejected as a result of this checking.

158. The Consultation noted that the first two indices for bluefin in Table 2 are inconsistent with the sixth index in that Table. They all referred to large fish. The first two indices suggested that the bluefin population is at equilibrium, while the sixth index indicated that the abundance of large fish declined in 1988 to about 25 percent of the 1980 level. Several possible reasons were given for the sixth index not reflecting the total population abundance, but the relative validity of the three series of indices was not finally determined, and this task was left to the ICCAT Bluefin Tuna Stock Assessment Session mentioned in Section X.

159. The Consultation noted that none of the indexes for small bluefin show any clear decreasing or increasing trends, but only a high variability. This variability may reflect changes in bluefin recruitment from one year to another or may simply reflect local abundances and "measuring" noise. It was noted that

it is difficult to distinguish these three sources of variability. Nevertheless, the Consultation noted a good fit in the development of CPUEs for small fish in the latest year for different and yet distinct fisheries (BB Atlantic Age 2, PS Tyrrhenian Ages 3-7, PS Gulf of Lion Ages 2-3).

160. For swordfish in the Mediterranean Sea, the Consultation noted that the non-standardized index from the Cyprus fishery, which shows a clear decreasing trend, is inconsistent with the remaining indices that show an increasing or stable abundance. The need for the standardization of the Cyprus index was recognized by the Consultation. The relative validity of swordfish indices will be discussed further at the ICCAT Swordfish Stock Assessment Session.

161. No albacore abundance indices additional to those presented in Table 1 of the Proceedings of the First Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation were presented at the Second Consultation.

162. No abundance indices for small tuna were available to the Consultation.

163. It was recommended that information on factors other than the population abundance that are likely affecting abundance indices be collected and that this information be used for the standardization of indices.

XIII. ANY OTHER PREPARATION FOR STOCK ASSESSMENTS

164. The Consultation noted problems with obtaining input information for Virtual Population Analysis (VPA), an analysis used by ICCAT for stock assessment. They included difficulties with:

- (i) the compilation of catch, fishing effort and length frequency data;
- (ii) the conversion of catch at length to catch at age, determining length-age relationships,
- (iii) the basic biological information, such as that on the stock structure, natural mortality and fishing selectivity and catchability.

165. In light of these problems, the results of VPA were regarded as possibly not being fully reliable. Therefore, it was recommended that they be interpreted with caution.

166. However, the use of VPA, sensitivity analysis and simulations was recommended to examine requirements for data and other input information for VPA and the sensitivity of the results of VPA to uncertain input information.

167. The applicability of stock assessment methods other than VPA was reviewed. The adoption of the most suitable methods was encouraged by the Consultation.

XIV. RECOMMENDATIONS FOR FUTURE WORK (FUTURE PROGRAMMES)

A. Flags of Convenience

168. The Consultation expressed its concern about fishing operations carried out under flags of convenience by some fishing boats in the Mediterranean. The Consultation deplored the lack of information from these boats as concerns catch magnitude, fishing effort and some biological data required for stock assessment purposes, and which could possibly have effects on the stock management.

169. In this context, the Consultation duly noted the recommendations made by the FAO Technical Consultation on High Seas Fishing as concerns the use of flag of convenience by those who deliberately try to avoid the restrictive measures adopted by UNCED in Rio de Janeiro (June 1992) concerning the conservation and management applied to high seas fisheries. The Consultation, within its mandate, expressed deep concern that the increase of catches by vessels flying flags of convenience jeopardizes the present statistical data base and hence the consequent stock assessments and recommended that every measure be taken to make available the catch and biological data on these operations.

B. Cooperation in large pelagic studies in the Mediterranean

170. The Consultation reviewed the EEC-sponsored research programmes in the Mediterranean. It took note of the fruitful cooperation taking place between GFCM, ICCAT and the EEC, particularly as concerns updating the data base on large pelagic fish, and expressed its satisfaction for the initiative taken by ICCAT to invite experts from GFCM member countries to its scientific sessions scheduled in the autumn of this year.

171. The Consultation identified the areas that need closer cooperation and expressed the need for additional financing for the design and execution of a joint research programme involving all Mediterranean and Black Sea countries.

172. The joint research programme should include:

- tagging of tunas and tuna-like species;
- growth, reproduction and stock structure studies;
- studies on larvae and eggs (The study already carried out by the Institute of Fano should be extended to other areas of the Mediterranean and Black Seas.);
- studies on competitive large pelagic species and their respective feeding species, as well as studies on the inter-relation between the two groups;
- standardization of CPUE series, taking into consideration socio-economic studies; and
- improvement of the data quality on catches, fishing effort, measurement of tuna species and on different biological parameters, particularly for the eastern Mediterranean Sea.

173. The Consultation recommended that research programmes in different countries take into consideration the above topics. It also expressed the wish that financing sources be identified and contacted by GFCM and ICCAT with a view of co-financing joint research activities.

174. Taking into account the research identified above (paragraph 172), the Consultation recognized the need to establish an "Ad Hoc Working Group on Large Pelagic Fishes in the Mediterranean". It also requested that the GFCM and ICCAT Secretariats set up, in consultation with their respective member countries and including those not represented at this session, the terms of reference for this ad hoc Group. Membership in such an ad hoc group should be open to GFCM and ICCAT members and to all those countries that have fishing activities in the Mediterranean Sea and the Black Sea. It was agreed that this ad hoc working group would constitute, if created, an adequate base for the identification of common research topics and for the formulation of an action plan relevant to those topics and an exchange of information among scientists of both organizations.

175. The Consultation urged those GFCM scientists, including countries not represented at the present session, to attend meetings organized by ICCAT to which they are invited, and/or to provide ICCAT with relevant data in order to update the data base on large pelagic fish.

176. The Consultation also urged scientists, research institutes and fisheries statistical departments in the Mediterranean countries to continue efforts aimed at improving the accuracy and coverage of their statistical network. Some attention should be given to those catches not reflected in their official catches.

XV. ADOPTION OF THE REPORT

177. The Report was reviewed and adopted with some modifications. While Mr. Ben Alaya is the General Editor of the Report, the ICCAT Secretariat assumed the responsibility of finalizing the tables and figures and translation of the text into Spanish and French. It was agreed that ICCAT would publish the Report in its "Collective Volume of Scientific Papers" series, and that FAO would publish it as a Technical Report.

XVI. ADJOURNMENT

178. The Group expressed its appreciation to the Institute of Marine Biology of Crete for its hospitality. The EEC's funding to make this meeting possible was also appreciated. A note of thanks was also extended to the chairmen, rapporteurs and the interpreters.

179. The Second Joint GFCM/ICCAT Expert Consultation was adjourned on Tuesday, September 23, 1992.

*Appendix 1***AGENDA**

	<u>Chairman</u>	<u>Rapporteur</u>
I. Opening of the Consultation	N. Tsimenides	H. Ben Alaya
II. Election of Chairmen		
III. Adoption of Agenda		
IV. Nomination of Rapporteurs		
V. Acceptance of working papers		
VI. Review of recent changes in national fisheries and progress made in research since the First Joint Consultation		
A. The fisheries		
B. Drift gillnet fishery		
VII. Review of data base	A. Di Natale	P. M. Miyake
A. Total national annual catches by gear and species		
B. Distribution of catch and fishing effort		
C. Size frequency data		
D. Tag release and recapture data		
VIII. Review of stock structure	G. Tserpes	J. Majkowski
IX. Review of biological parameters		Z. Suzuki
A. Updating of length-weight relationship		
B. Conversions between various weights (round, dressed, gilled etc.)		
C. Natural mortality		
D. Sexual dimorphism		
E. Age and growth		
X. Review of catch-at-size data base	Z. Suzuki	J. Majkowski
XI. Conversion of catch at length to catch at age		
XII. Review of abundance index series		
XIII. Any other preparation for stock assessments		
Driftnet fisheries		
XIV. Recommendations for future work (future programmes)	N. Tsimenides	H. Ben Alaya
XV. Adoption of the report		
XVI. Adjournment		

RAPPORT DE LA SECONDE CONSULTATION D'EXPERTS GFCM/ICCAT SUR LES STOCKS DE GRANDS PELAGIQUES DE LA MEDITERRANEE*

Iraklion (Crète), Grèce, 17-23 septembre 1992

I. OUVERTURE DE LA CONSULTATION

1. M. A. Elephtheriou, Directeur de l'Institute of Marine Biology de Crète a ouvert la Consultation. Il a souligné le lien étroit entre les sciences marines et l'île de Crète. Ce lien remonte à plusieurs siècles av.GC. Il a également manifesté l'importance de ce type de réunion qui rassemble des scientifiques de différents secteurs et domaines et a mentionné que les pays méditerranéens sont très intéressés d'approfondir leurs connaissances sur les ressources des grands pélagiques.

2. M. N. Tsimenides, Président du Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée (GFCM), Chef de la Section des Pêches de l'Institute of Marine Biology et de l'Université de Crète, a souhaité la bienvenue aux participants et a mentionné la nécessité d'une approche commune pour l'étude et la gestion des espèces hautement migratoires. Au nom de son Institut et du GFCM, il a exprimé sa gratitude à la Communauté Economique Européenne pour avoir financé et parrainé la Consultation. Il a déclaré que sans l'apport de la Communauté, cette réunion n'aurait pas pu se tenir.

3. M. H. Ben Alaya, Secrétaire du GFCM, a signalé que les pêcheries de grands pélagiques sont sous l'influence d'une forte pression de pêche qui menace leur équilibre. Il a également informé que les pays membres du GFCM avaient des difficultés pour rassembler des données statistiques appropriées sur les pêcheries de grands pélagiques, vu qu'une partie des prises est effectuée par des flottilles étrangères battant pavillons de complaisance.

4. Il a aussi souligné le besoin d'une approche générale de la gestion des pêcheries qui devraient inclure l'évaluation du stock, l'environnement et les aspects socio-économiques. Il a ensuite examiné les activités du Secrétariat du GFCM en ce qui concerne les progrès réalisés après la première Consultation d'experts GFCM/ICCAT (Bari, juin 1990) et a suggéré qu'un groupe de travail *ad hoc* GFCM/ICCAT soit mis sur pied pour étudier l'évaluation des principales espèces pélagiques de la Méditerranée.

5. Au nom de la FAO et du GFCM, il a remercié la Communauté Economique Européenne pour son aide financière et l'Institute of Marine Biology de Crète pour leur hospitalité et leur magnifique lieu de réunion.

* M. H. Ben Alaya, Secrétaire du GFCM, a effectué la révision définitive du texte de la version anglaise (originale) du présent rapport.

6. Le Dr. P.M. Miyake, Secrétaire Exécutif Adjoint de l'ICCAT, a expliqué les développements récents d'intérêt mondial de la mise en vigueur de schémas de gestion et les efforts déployés par l'ICCAT pour effectuer des évaluations de stocks plus à jour et adéquates pour permettre une meilleure gestion du stock. Il a expliqué que pour cette raison les Consultations d'experts GFCM/ICCAT avaient été très importantes pour que la Commission puisse mener à bien ces travaux et avaient permis de compléter la base de données que l'ICCAT est en train de créer sur les grands pélagiques de la Méditerranée. Il a mentionné que la Consultation fait partie d'une série de réunions que l'ICCAT organise en automne 1992. Cette année, trois réunions se tiennent en septembre et octobre auxquelles les scientifiques des pays membres du GFCM sont invités. Les réunions traitent l'espadon, le germon et le thon rouge, respectivement, et effectueront l'évaluation des stocks des espèces intéressées.

7. On espère que la mise à jour de la base de données sera achevée durant cette session en collaboration avec les pays membres du GFCM, et que toutes les données disponibles sur les stocks de la Méditerranée seront examinées et entrées dans la base de données.

II. ELECTION DES PRESIDENTS

8. Vingt-cinq participants de dix pays ont participé à la réunion, ainsi qu'un représentant de la CEE et un observateur de Greenpeace. La liste des participants est jointe en Appendice 2.

9. La Consultation a désigné quatre présidents pour traiter les différentes rubriques de l'ordre du jour:

M. N. Tsimenides	Points I à IV et XIV à XVI
M. A. Di Natale	Point VII
M. G. Tserpes	Points VIII et IX
M. Suzuki	Points X à XIII

III. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

10. La Consultation a adopté l'ordre du jour révisé qui figure en Appendice 1.

IV. DESIGNATION DES RAPPORTEURS

11. Les cinq rapporteurs suivants ont été désignés pour rédiger le rapport des différents points:

H. Ben Alaya	Points I à VI
P. M. Miyake	Point VII
Z. Suzuki/J. Majkowski	Points VIII et IX
J. Majkowski	Points X à XIII
H. Ben Alaya	Points XIV à XVI

V. ADMISSION DES DOCUMENTS DE TRAVAIL

12. Vingt-cinq documents de travail ont été acceptés pour les débats de la Consultation. Ils sont énumérés à l'Appendice 3.

VI. EXAMEN DE L'EVOLUTION DES PECHERIES NATIONALES ET PROGRES REALISES EN CE QUI CONCERNE LA RECHERCHE DEPUIS LA PREMIERE CONSULTATION

A. Pêcheries

13. Un bref examen des pêcheries méditerranéennes de thonidés et/ou d'espadon de plusieurs pays (Algérie, Chypre, Espagne, France, Grèce, Italie, Japon, Maroc, Tunisie et Turquie) a été effectué. Greenpeace a également été invité à faire un exposé sur la flottille de pêche qui opère dans la zone où il y a des pavillons de complaisance (document GFCM-ICCAT/92/21).

14. M. I. Oray (Turquie) a signalé que les prises de 1989 de petits et grands pélagiques capturées en Turquie ont baissé, passant de 600.000 TM (1988) à 400.000 TM. Ce déclin est surtout dû à l'effondrement de la pêcherie d'anchois de la Mer Noire. La prise d'anchois de 260.000 TM en 1988 est uniquement de l'ordre de 90.000 TM en 1989.

15. En revanche, les prises de grands pélagiques se sont accrues. Par exemple, la production du thon rouge, qui était de 1.550 TM en 1988, a atteint en 1989 le chiffre de 2.809 TM. Il a également informé que certaines espèces sont identifiées de façon erronée et qu'elles devraient être examinées minutieusement lorsqu'il s'agit des statistiques de grands pélagiques. En Turquie, la saison de pêche va de la fin août à la fin mai.

16. M. N. Miyabe (Japon) a signalé qu'en Méditerranée, la palangre est l'unique engin utilisé par les japonais. Les prises se composent de thons rouges adultes (> 180 cm LF) avec une faible quantité de prises accessoires d'espadon. Ces dernières années, le nombre de bateaux qui opèrent en Méditerranée a diminué. En 1991, uniquement dix bateaux étaient présents dans le secteur. Depuis 1984, les prises ont donc également baissé. La prise de thon rouge s'élève à 172 TM et 83 TM pour 1990 et 1991 respectivement. La prise d'espadon de ces mêmes années est de 2 TM et 1 TM. Jusqu'à présent peu de changements se sont produits dans le mode de pêche et la zone géographique de pêche.

17. En Méditerranée, la pêche dans l'Etroit de Gibraltar commence en avril et se déplace en mai vers l'est, aux eaux bordant la Sicile et au large de la Tunisie. Ce déplacement de la flottille correspond apparemment au déplacement des bancs de poissons qui entrent dans la Méditerranée pour frayer. La flottille quitte la Méditerranée entre le 21 mai et le 30 juin depuis que les réglementations nationales japonaises interdisent la pêche en Méditerranée durant cette période dans le but de protéger les géniteurs adultes; il existe uniquement une pêcherie sporadique en fin de saison.

18. M. A. Hattour (Tunisie) a indiqué que la prise des grandes espèces pélagiques oscillait entre 2.000 et 3.000 TM. Une étude couvrant la période 1978-1992 et les deux plus importantes madragues installées en Tunisie à Sidi Daoud (au nord de la Tunisie) et à Monastir (centre) ont permis d'établir une composition des prises par âge et de préparer une série temporelle combinant âge, longueur et poids. La lecture d'âge a été effectuée sur des structures osseuses: otolithes et vertèbres du thon rouge et des

espèces de petits thonidés, les opercules de *Euthynnus alletteratus* et les écailles de juvéniles de thon rouge.

19. La pêche des thonidés et espèces voisines effectuée par les senneurs a été introduite en Tunisie à la fin des années soixante-dix. Après une période de grand profit, ce type de pêcherie devient de moins en moins lucrative à cause de la hausse non contrôlée de l'effort de pêche. Certains des senneurs se tournent maintenant vers la pêche des petits pélagiques. Les senneurs pêchent surtout de l'*Euthynnus alletteratus* et des prises accessoires de thon rouge dans le golfe de Gabes.

20. M. Di Natale (Italie) a informé sur l'état des pêcheries de grands pélagiques de son pays. Durant la dernière décennie, la pêcherie de grands pélagiques était une des plus importantes pêcheries de l'Italie. Depuis la nouvelle réglementation de la CEE sur les filets dérivants adoptée par la législation italienne, la pêcherie d'espadon a montré un déclin général à la baisse, tant en effort de pêche qu'en nombre de bateaux, ceci étant dû à la réaffectation des filets dérivants par la législation nationale, touchant la restriction et la réduction de l'effort de pêche. Un schéma différent de la pêcherie d'espadon a été sommairement signalé pour 1992 mais les chiffres sont incomplets et semblent, pour la plupart, dépendre des facteurs de l'environnement.

21. La pêcherie de thon rouge est restée assez stable jusqu'en 1991, mais une hausse a cependant été signalée en 1992.

22. La pêcherie de germon semble également stable jusqu'en 1991, avec un faible déclin de la prise durant le printemps de 1992. D'autres espèces ont été capturées par la flottille italienne, aussi bien comme prises visées ou accessoires, mais les quantités ne sont toujours pas déclarées de façon officielle et aucune recherche spécifique n'a été menée à bien à cet égard.

23. Cette année, la recherche sur les grands pélagiques s'est considérablement améliorée. Plusieurs études statistiques ont été effectuées sur toute la côte. Les lacunes dans les données de la prise nationale sont dues au manque de coordinateur national à titre temporaire, depuis que M. Arena a pris sa retraite.

24. Plusieurs programmes de recherche technologiques, biologiques et halieutiques sont encore en progrès, menés à bien par sept instituts, sous la coordination du Ministero della Marina Mercantile qui les a subventionnés. Le dernier programme a démarré en 1990 pour une période de trois ans et prendra fin en 1992. Un nouveau programme sera présenté l'an prochain.

25. M. Economou (Chypre) a signalé les données de la pêcherie d'espadon sur une période de vingt ans en arrière. Cette pêcherie a commencé avec des petits bateaux armés de palangre. La pleine saison est en été (mai-juillet).

26. La productivité a été assez élevée, la prise annuelle moyenne était représentée par 0,5 kg par hameçon par jour, et s'est accrue de façon substantielle, mais n'a pas atteint l'état de stabilité. L'introduction de grands bateaux de pêche l'an dernier, a aussi permis à certains pêcheurs de capturer des espadons pendant la période hivernale. Le prolongement de la saison de pêche a attiré de nombreuses personnes à investir dans cette pêcherie qui s'est accrue considérablement.

27. La productivité a rapidement baissé, atteignant 0,1 kg par hameçon par jour. Au cours de cette année (1992), la prise moyenne s'est élevée à 0,04 kg/hameçon/jour mais la taille moyenne de ce poisson est restée élevée (36 kg).

28. M. G. Tserpes (Grèce) a signalé que la pêcherie de grands scombridés, surtout de l'espadon, est une activité en expansion en Grèce et on estime que 500 navires sont déjà engagés dans cette pêcherie.

29. La pêcherie d'espadon a lieu dans quasiment toute la Mer Egée, au large de la côte ouest de la Grèce dans la Mer Ionienne, et parfois dans la Mer du Levant vers Chypre. En 1991, on a estimé que 400 navires pêchaient de l'espadon à partir de 70 ports différents.

30. L'engin utilisé est la palangre dérivante et la pêche a lieu de février à septembre et est interdite d'octobre à janvier. La pleine saison de pêche a lieu de mai à septembre et normalement plus de 70% de la prise globale annuelle a lieu durant cette période. Au cours des cinq dernières années, la production annuelle des flottilles grecques a fluctué, passant de 900 à 1.700 TM.

31. La pêche au thon rouge est moins habituelle que celle de l'espadon et a lieu durant les mois d'automne, surtout au nord de la Mer Egée. Seuls 50-60 navires se consacrent à cette pêcherie et les engins les plus utilisés normalement sont la canne et hameçon et la ligne traînante, et peu de navires utilisent les filets maillants et la senne coulissante. Depuis 1986, la production annuelle a fluctué, passant de 70 à 170 TM.

32. La pêche au germon est menée à bien durant la période estivale et hivernale dans la partie centrale et nord de la Mer Egée, surtout autour des îles Sporades et la péninsule de Chalkidiki. La pêche est effectuée par des ligneurs et palangriers. On estime que 180 navires pêchent cette espèce et la production annuelle de ces cinq dernières années s'élève à environ 500 TM. La collecte des données statistiques et biologiques s'effectue conjointement avec l'Université de Bari, l'IFREMER, l'Instituto Español de Oceanografía et l'Institute of Marine Biology de Crète. La durée du projet est de trois ans.

33. M. B. Liorzou (France) a signalé que les pêcheries françaises de la Méditerranée capturent principalement du thon rouge. Cette ressource est exploitée par 24 senneurs. La saison de pêche s'ouvre en mars et se termine en novembre, bien que certains senneurs continuent à pêcher en décembre. Ceci a été le cas en 1991. Depuis 1985, la prise globale est restée stable, se situant aux alentours de 5.000 TM. Il a été signalé que les senneurs ont commencé à exploiter les stocks de géniteurs et de juvéniles en 1986, aux alentours des îles Baléares.

34. Le germon est présent le long des côtes françaises de la Méditerranée de la mi août à la fin octobre. Le stock est exploité occasionnellement par des senneurs et des pêcheurs de pêche sportive. Les prises restent néanmoins plutôt faibles, bien qu'elles soient en légère hausse (140 TM en 1991).

35. En dernier lieu, des prises accessoires d'espadon, bonite à dos rayé (*Sarda sarda*) et auxide ont atteint 20 TM.

36. Les données statistiques rassemblées sur le thon rouge se sont améliorées; les activités d'échantillonnage en 1991 ont couvert 95% de la prise globale des senneurs français. La collecte a également couvert les autres espèces de thonidés présentes dans les eaux françaises.

37. La France est très active dans deux programmes parrainés par la CEE conjointement avec l'Espagne, l'Italie et la Grèce. Les programmes, pour ce qui est de la France, portent sur le marquage du germon, thon rouge et espadon et l'amélioration de la base de données des grandes espèces pélagiques les plus courantes.

38. M. A. Srour (Maroc) a signalé que la prise totale de thonidés et d'espèces voisines en 1991 dans les eaux marocaines de la Méditerranée s'était élevée à environ 1.258 TM, dont 89 % avait été effectuée par les bateaux de pêche côtiers. Les autres 11 % proviennent de la madrague "Principe". La prise totale se compose surtout de thonine (57 %) et d'espadon (28 %).
39. La flottille qui exploite les stocks de grands pélagiques utilise surtout les filets maillants. Les senneurs prennent parfois de grands pélagiques en plus des espèces visées (anchois, sardines, etc.).
40. L'Institut Scientifique des Pêches Maritimes (ISPM) mène actuellement une étude statistique dans le but de rassembler des données sur différentes espèces de grands pélagiques dans divers points de débarquement le long des côtes marocaines.
41. Depuis cette année, un programme de collecte de données, qui comprend la distribution de taille de l'espadon et l'effort des petits fileyeurs concernés par la pêche aux grands pélagiques, a été mis en route au port de pêche de Nador. L'information sur le poids et la taille de 801 thons rouges capturés en 1989 dans la madrague "Principe" est disponible à l'ISPM.
42. M. G. Kadari (Algérie) a signalé que, depuis la première Consultation d'Experts GFCM/ICCAT, quelques progrès avaient été faits en ce qui concerne l'étude des grands pélagiques en Algérie. Les études sur l'espadon comprennent la croissance, le régime trophique et la teneur en métaux lourds.
43. La prise de thon rouge s'est accrue de façon substantielle pendant les derniers six mois du fait de l'activité de onze nouveaux palangriers introduits en 1992 dans le cadre d'une joint venture entre l'Algérie, le Canada et la Corée. La nouvelle flottille de pêche a pris en trois mois seulement (mai-juin-juillet) 400 TM des 600 TM capturées pendant le premier semestre de 1992.
44. La taille des filets maillants dérivants est limitée en Algérie à un maximum de 2,5 km. Au mois de janvier 1993, une nouvelle ordonnance régissant l'effort, les licences et les nouvelles limites de pêche, ainsi que l'emploi des divers engins, sera instaurée en vue de la protection des stocks d'espadon et de thon rouge.
45. D'autres armements utilisés pour la capture de grands pélagiques en Algérie, tels que les palangres, les sennes et les madragues, n'ont pas été employés depuis les années quatre-vingt.
45. M. J.M. de la Serna (Espagne) a signalé que les pêcheries palangrières d'espadon avaient légèrement réduit leur effort (4 %). La prise a baissé de 12 % à 1.132 TM. La pêche d'espadon à la ligne traînante et au filet maillant a été interdite. Toutefois, l'emploi de cet engin est autorisé et réglementé pour la capture de petits thonidés.
47. Les madragues qui prennent le thon rouge ont été réduites à une seule unité dans la Méditerranée. La prise a montré une baisse accusée (470 TM en 1990 à 24 TM en 1991). Les palangriers qui pêchent l'espadon ont aussi capturé 50 TM de thon rouge. En 1991, cinq senneurs (de 100 TJB et 667 HP) ont pris 800 TM de thon rouge en 370 jours de pêche. En 1990, quatre bateaux avaient pris 630 TM en 211 jours de pêche. La production de la ligne à main a baissé de façon drastique de 290 TM en 1990 à 10 TM en 1991. La flottille de canneurs, qui se composait de 12 unités, a pris 148 TM de thon rouge. La production des pêcheries de surface, qui comprennent toute une variété d'engins et d'armements, a baissé de 246 TM en 1990 à 211 TM en 1991.

48. Le traitement des données statistiques sur l'espadon s'est amélioré suite à la mise en place d'un programme statistique qui permet l'analyse des données par carrés de 5°x5°. En ce qui concerne les paramètres biologiques liés à la croissance de l'espadon, 1.006 espèces ont été analysées; le rapport entre la taille et le poids individuel par sexe et global est indiqué. Des études sur le sex ratio et la maturité sexuelle effectuées sur des échantillons d'espadon en provenance du détroit de Gibraltar ont démontré qu'il existait quelque relation entre les stocks de la Méditerranée et ceux de l'Atlantique. Des études de même nature peuvent être menées sur l'espadon pris par les palangres de surface dans l'ouest de la Méditerranée.

49. Des opérations de marquage ont aussi été menées par l'Institut Espagnol d'Océanographie en 1991-92; 212 espadons ont été marqués aux Baléares en 1991. L'Espagne, l'Italie et la Grèce mènent une étude en coopération financée par la Communauté Economique Européenne, visant à identifier les différences de structure de stock entre l'espadon de la Méditerranée et celui de l'Atlantique.

50. La qualité des données statistiques sur le thon rouge s'est améliorée de façon substantielle en 1985-91, de par l'information recueillie sur les senneurs pendant cette période. En tout, 2.314 thons rouges et 287 germons ont été marqués en 1991 dans le cadre de l'étude en coopération financée par la CEE. En 1990, l'Institut Espagnol d'Océanographie a marqué 539 petits thons rouges (âge 0) dans la région méditerranéenne.

51. La Consultation a jugé que ces rapports nationaux serviraient de base pour les débats dans le cadre de rubriques précises de l'ordre du jour.

B. Pêche au filet maillant dérivant

52. La Consultation a pris note des deux nouvelles Résolutions adoptées par l'Assemblée des Nations Unies depuis la Première Consultation d'Experts GFCM/ICCAT en juin 1990. Ces Résolutions (n° 45/197 de décembre 1990, et n° 46/215 de décembre 1991) concernaient la pêche au grand filet pélagique dérivant et son impact sur les ressources biologiques des mers et des océans. La Consultation a également passé en revue les recommandations formulées par l'UNCED (Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992) et par la Consultation technique FAO sur la Pêche en Haute Mer (Rome, 7-15 septembre 1992) sur le même sujet. La Consultation a exprimé son accord avec ces recommandations.

53. La Consultation a également noté le Règlement n°345/92 de la CEE, en vigueur au 1er juin 1992. Ce Règlement stipule qu'aucun bateau ne peut avoir à bord, ou utiliser pour la pêche, un ou plusieurs filets dérivants d'une longueur totale ou individuelle de plus de 2,5 km. De plus, et dans toute la pêche de référence, le Règlement prévoit que le filet, s'il mesure plus de 1 km, doit demeurer fixé au bateau. Toutefois, dans la bande côtière des 12 milles, un bateau peut se séparer du filet, sous réserve d'en assurer la surveillance continue. En ce qui concerne la mer Méditerranée, le Règlement s'applique à toutes les eaux sous souveraineté ou juridiction des Etats Membres, et, en-dehors de ces eaux, à tous les bateaux de pêche arborant le pavillon d'un Etat Membre ou immatriculé auprès d'un Etat Membre.

54. La Consultation a pris note de l'information fournie par les experts, et a observé que la pêche au filet maillant dérivant est encore largement effectuée en mer Ligure et aux alentours de la Sardaigne. Il a été signalé que dans ce secteur plusieurs bateaux de pêche utilisaient des filets dérivants dépassant la longueur maximum de 2,5 km fixée par la CEE, ce qui est contraire à l'esprit des deux

dernières Résolutions des Nations Unies. Une liste de ces bateaux, ainsi que le type et la dimension des filets maillants utilisés en juin-juillet 1992, a été présentée par Mme C. Gual, de Greenpeace.

55. Une information sur ce type de pêcherie mise à la disposition de la Consultation par les participants a aussi été examinée. Il a été noté que dans la plupart des pays, la pêche au filet maillant dérivant est mineure. L'Italie semble avoir encore quelques difficultés pour mettre en oeuvre les réglementations concernant cette pêcherie. Une information non documentée fournie par Greenpeace signalait la présence en Méditerranée de 30 bateaux de pêche utilisant des filets dérivants de grande taille (9 km).

France

56. Seuls deux bateaux utilisent à l'occasion des filets maillants dérivants d'environ 3 km de long. Quelques autres bateaux de pêche armés de filets maillants dérivants travaillent aux alentours de la Corse. Les réglementations appliquées à ce type de pêcherie sont celles qui sont fixées par la Communauté Economique Européenne.

Grèce

57. Bien qu'il n'y ait pas de législation nationale spécifique portant sur les filets dérivants, ce type d'engin n'est pas autorisé. Une information non confirmée signale que quelques pêcheurs grecs achètent d'occasion des filets dérivants d'origine italienne pour les utiliser dans les eaux grecques. Cette nouvelle situation pourrait exiger dans un proche avenir une législation pour contrôler ce type de pêche.

Italie

58. L'Italie est le principal utilisateur de filets dérivants dans la Méditerranée. Suite à l'interdiction de cette pêche en 1990, le Gouverneur de Sicile a autorisé les bateaux siciliens, le 9 mai 1991, à utiliser de nouveau les filets dérivants, avec quelques restrictions en ce qui concerne les dimensions de la maille et la longueur. Le 22 mai 1992, le gouvernement italien a autorisé de nouveau l'emploi de filets dérivants d'une longueur maximum de 2,5 km dans les eaux italiennes, exception faite de la mer Ligure (seuls les bateaux de pêche ayant des observateurs scientifiques à bord sont autorisés dans cette zone). Une nouvelle interdiction a été promulguée en juillet 1991, conformément avec les décisions du Tribunal Administratif de Lazio. Cette même interdiction a été étendue à la Sicile. Au mois d'août 1991, les filets dérivants ont de nouveau été autorisés, sujets à de nouvelles mesures restrictives. L'engin doit être mouillé à 6 m de profondeur. Au mois d'octobre 1991, les filets dérivants ont de nouveau été interdits par décision du Conseil d'Etat. Le 6 mars 1992, le Tribunal Administratif de Lazio a décidé de réviser l'interdiction. Le 1er juin 1992, le gouvernement national a obligé à mettre en oeuvre les réglementations de la CEE. Par conséquent, une baisse du nombre des fileyeurs et une diminution de l'effort ont été signalées.

Espagne

59. L'emploi de filets dérivants dans la pêcherie d'espadons est interdit depuis 1990. Toutefois, ils sont encore utilisés par quelques petits bateaux qui ont effectué quelques opérations dans l'Atlantique et en Méditerranée et à proximité de Gibraltar, bien que 10 % seulement de la pêche soit menée en Méditerranée.

Algérie

60. Aucune pêche au filet dérivant n'a été signalée. La longueur du filet est néanmoins réglementée à 2,5 km. Deux filets seulement sont inscrits et pêchent occasionnellement.

Chypre

61. Aucune flottille nationale n'utilise de filets dérivants.

Maroc

62. Aucun filet de grande taille n'a été signalé officiellement dans les eaux marocaines de la Méditerranée. Les autorités de la pêche mettent actuellement la dernière main à une législation des filets dérivants portant sur l'emploi des filets maillants dérivants.

Tunisie

63. Les filets maillants sont surtout utilisés sur la côte est de la Tunisie pendant la migration de frai des petits thonidés. Ces activités ont rapidement diminué suite au changement d'espèce cible de la flottille vers les Coryphènes, qui sont plus rentables. Les espèces capturées par les filets dérivants sont surtout l'auxide, la thonine et la bonite à dos rayé.

Turquie

64. Des filets dérivants sont employés dans les eaux turques. Les prises de ces pêcheries sont déclarées.

65. La Consultation est arrivée à la conclusion que la pêche illégale au filet maillant dérivant dans la Méditerranée constitue une véritable menace pour les espèces, qu'elles soient ou non visées directement, ainsi qu'une violation claire des législations et réglementations nationales et internationales; elle a prié les Secrétariats de l'ICCAT et du GFCM de rassembler d'autres informations sur ce sujet et de continuer d'agir de façon à appliquer les législations et réglementations des Nations Unies et des divers gouvernements. La Consultation a exprimé l'espoir que des recommandations soient adoptées par l'ICCAT et le GFCM en vue de contrôler l'emploi des filets maillants dérivants dans la Méditerranée.

VII. EXAMEN DE LA BASE DE DONNEES

A. Prise nationale totale annuelle par engin et espèce

66. Le Dr. P.M. Miyake a présenté le document GFCM-ICCAT/92/0, qui fournit une brève information sur la base de données ICCAT. Ce document récapitule également l'ensemble des données de capture de thonidés et d'espèces voisines de la Méditerranée, par pays, engin et espèce, de 1962 à 1991. Des listings des données sur la prise nominale annuelle ont été remis en même temps à la Consultation pour examen. Les données figurent par pays, engin, espèce et année, et dans certains cas (tels que les prises italiennes de thon rouge) par secteur de la Méditerranée. La Consultation a révisé les données

ec

avec attention, et a actualisé la base dans la mesure du possible, en particulier pour les années 1990 et 1991.

67. Ce faisant, il a été observé que les prises grecques de thon rouge, et les prises grecques, italiennes, maltaises, libyennes et turques d'espadon, ont été signalées à l'ICCAT, comme à la FAO, en poids éviscéré. La Consultation a prié l'ICCAT et la FAO de contacter les autorités gouvernementales pertinentes pour confirmer l'état du poisson dont le poids a été déclaré, et pour assurer qu'à l'avenir les prises soient converties et transmises en poids vif. La Consultation a également décidé que les données actuelles Tâche I de l'ICCAT, qui constituent les meilleures estimations des scientifiques, devraient être converties en poids vif, même sans confirmation officielle des pays concernés, pour les besoins de l'évaluation des données qui est prévue la semaine suivante.

68. Le facteur de conversion du thon rouge, de poids manipulé en poids vif, a été bien défini comme étant 1.13, et le groupe est convenu d'utiliser ce chiffre. Par ailleurs les facteurs de conversion de l'espadon, de poids éviscéré et sans branchies en poids vif, ne sont pas bien établis. M. Economou, dans le document GFCM-ICCAT/92/20, a mentionné qu'environ 12 % du poids total disparaissait une fois le poisson éviscéré et sans branchies. Ceci a donné un facteur de conversion de poids éviscéré et sans branchies en poids vif de 1.136 (rostre et une partie de la nageoire caudale retirés). Un nouveau jeu de données a été présenté par Mme Megalofonou, basé sur 58 poissons mesurant de 60 cm à 220 cm pris par la flottille italienne, pour le poids éviscéré et sans branchies (toutes nageoires retirées, mais rostre intact) et pour le poids vif. Le facteur de conversion est 1.12 dans ce cas. Etant donné que la plupart des prises méditerranéennes sont en poids éviscéré et sans branchies mais avec rostre et nageoires, la Consultation a décidé d'appliquer 1.2 pour la conversion. Elle a néanmoins exprimé des inquiétudes du fait que ce facteur se base sur de petits échantillons. La Consultation a suggéré d'effectuer des recherches plus poussées, et d'obtenir des conversions plus adéquates, également selon les saisons.

69. Les autres modifications et améliorations d'importance apportées à la série historique de données durant la session sont les suivantes:

70. *Prises italiennes de thon rouge au filet dérivant de 1987 à 1991.* Il était entendu que le système de recueil de données de captures avait été en vigueur de 1984 à 1986, mais non pour 1987-90, et les données manquent donc pour cette période. Le système a été remis en route en 1991. L'importance de la pêcherie est restée à peu près la même de 1986 à l'heure actuelle; la prise de 1986 (45 TM) est donc reportée pour les années suivantes.

71. *Prises italiennes de thon rouge à la senne.* Ces prises ont été signalées pour l'Atlantique entier jusqu'en 1969, mais ont été décomposées à partir de 1970 entre mer Tyrrhénienne, mer Ligure et Adriatique. Ceci représente quelque amélioration du système statistique.

72. *Prises espagnoles à la senne en 1986-89.* Lors de la Première Consultation, la pêche espagnole à la senne avait été cernée dans les eaux proches des îles Baléares, mais aucune donnée n'était disponible. M. de la Serna a présenté une nouvelle série historique de données sur cette pêcherie. Par ailleurs, la Consultation a constaté un problème potentiel pour l'avenir, celui du mélange des prises françaises et espagnoles. Ces deux flottilles pêchent dans un secteur similaire au printemps et en début d'été, et les prises sont souvent débarquées dans les ports les plus proches des lieux de pêche, quelle que soit la nationalité des bateaux. En outre, les prises peuvent être transbordées en mer d'un bateau à l'autre. Il a donc été recommandé de prêter une attention spéciale au mode de déclaration des prises respectives, afin d'éviter des doubles comptes. La mise en place d'un système de livre de bord serait la

ec

solution la plus efficace à ce problème, mais la Consultation reconnaît que ceci serait très difficile dans les pêcheries côtières de la Méditerranée.

73. *Prises espagnoles d'engins non classés en 1986-88.* La situation est très proche de celle des prises italiennes au filet dérivant. Les prises manquantes ont été estimées à partir de celles de 1985 et de 1989.

74. *Prises grecques de thon rouge de 1985 à l'heure actuelle.* Une prospection spéciale a été menée en Grèce en 1986, année pour laquelle les débarquements ont été estimés s'élever à 148 TM (conversion du chiffre déclaré de 131 TM de poids éviscéré et sans branchies). Ce chiffre a servi de 1985 à 1991 en tant qu'estimation grossière. La Consultation a décidé de supposer que le pourcentage de captures exportées au Japon a été constant pendant toute la période. Pour l'année 1986, pour laquelle on dispose de données de capture un peu plus concrètes, le pourcentage était de 78 TM exportées sur 148 TM capturées. Les prises grecques ont été estimées pour 1985 à 1991 à partir des importations japonaises et en appliquant ce rapport.

75. *Prises palangrières libyennes de ces dernières années.* Celles-ci ont été soulevées du fait de la mise en route d'une opération conjointe de palangriers orientaux et de la Libye, signalée à la Première Consultation. Le document GFCM-ICCAT/92/3 a été examiné pour ce qui est des importations japonaises en provenance de la Libye. Toutes les importations en provenance de la Libye sont signalées en tant que poisson frais; il en a donc été conclu qu'elles n'étaient pas capturées par les palangriers.

76. *Engins des prises turques.* Les prises turques, qui étaient auparavant enregistrées à la rubrique "non classés", sont inscrites depuis 1985 à la rubrique "senne". Il a été confirmé que la pêche à la senne avait démarré en 1985, et que les prises de thon rouge se sont fortement accrues cette année-là. Même en 1992, la plupart des prises de thon rouge sont effectuées par des senneurs.

77. *Prises tunisiennes.* M. Hattour a présenté un nouveau jeu historique de données pour les pêcheries tunisiennes de madragues (GFCM-ICCAT/92/23). Les nouvelles données sont plus conformes aux statistiques japonaises d'importation. Pour certaines années, toutefois, il y a plus d'importations au Japon que de prises signalées par la Tunisie, et ces captures ont donc été incluses dans la catégorie NEI-2 (voir paragraphe ci-dessous).

78. *Prises algériennes d'espadon par les engins non classés.* Toutes les prises d'espadon sont pratiquement effectuées à la palangre. Les prises d'engins non classés ont donc été changées en prises palangrières.

79. *Statistiques japonaises d'importation - Prises de thonidés par des bateaux battant pavillon de complaisance.* Dans le document GFCM-ICCAT/92/3, M. Miyabe faisait état de la quantité et du poids de thon rouge importé au Japon de 1982 pendant le premier semestre de 1992, suite aux recommandations formulées par la Première Consultation et diverses réunions du SCRS de l'ICCAT. Les données d'importation sont en poids du produit, c'est-à-dire éviscéré et sans branchies, manipulé ou simplement éviscéré. Les estimations sous-représentent donc de beaucoup le poids vif original de ces poissons. Les données sont supposées couvrir 100 % des importations de thon rouge, et le pays d'origine semble être correctement enregistré. Toutefois, les importations en provenance de l'Italie semblent moins importantes que ce qu'escomptaient les participants. Le groupe a examiné les données avec grand intérêt, et a trouvé les données très utiles pour identifier les prises de pays non membres de l'ICCAT qui n'ont

jamais été signalées. Il est cependant difficile d'identifier les océans où les captures sont effectuées, et en particulier de distinguer entre Atlantique est, Atlantique ouest et Méditerranée. Un groupe de travail a été créé pour examiner la question en détail et pour estimer les prises non signalées de la région méditerranéenne.

80. Le groupe de travail s'est réuni de façon non officielle pour estimer le volume de thon rouge importé par le Japon et dont on suppose qu'il a été capturé en Méditerranée sans être déclaré dans les statistiques nationales. Ces prises ont toutes été effectuées à la palangre, et la Consultation a enregistré ces prises estimées en tant que NEI-1 (non inclus ailleurs). Les estimations constituent un minimum et sont converties en poids vif, en supposant que le poids importé est éviscéré et sans branchies, en appliquant un facteur de 1.13.

81. *Prises non enregistrées par le système officiel de marché.* La Consultation a noté que, pour de nombreux pays méditerranéens, les données officielles de capture sont une sous-estimation des débarquements réels, du fait qu'une partie des débarquements est écoulée en-dehors de la filière officielle de marché et n'est donc pas enregistrée dans les statistiques nationales. Cette sous-déclaration pourrait avoir des répercussions significatives sur le travail d'évaluation des stocks. La Consultation a décidé, en principe, d'enregistrer comme NEI-2 les prises absentes du système national, et un groupe de travail créé pour estimer les prises non déclarées de pays non membres a également été prié d'étudier la situation. Le groupe de travail a présenté des estimations grossières des sous-déclarations, qui ont été incluses dans la base dans la catégorie NEI-2.

82. *Prises de la mer Noire.* La Première Consultation avait recommandé que les prises de thonidés dans la mer Noire soient examinées. Aucun progrès n'a été réalisé, exception faite de quelques preuves circonstanciées que les prises d'espadon sont en baisse dans ce secteur, et que pratiquement aucun espadon n'y a été capturé ces dernières années, et aussi que la Bulgarie y capture quelques petits thonidés. On attend de la Consultation technique du GFCM sur l'évaluation des stocks de la mer Noire (Ankara, Turquie, 7-11 décembre 1992) qu'elle fournisse quelques données de capture pour cette zone.

83. *Prises de petits thonidés.* La Consultation s'est déclarée très préoccupée en ce qui concerne le manque de fiabilité des statistiques sur les petits thonidés. Les petits thonidés, en particulier l'auxide, la thonine et la bonite à dos rayé, sont très abondants en Méditerranée, où ils sont capturés par de nombreuses pêcheries côtières artisanales. Ils sont très importants du point de vue économique, ainsi que comme source d'aliment. Toutefois, la nature artisanale de la pêche rend difficile toute estimation de la prise, du fait qu'en Méditerranée les prises sont débarquées dans des milliers de petits ports de pêche et vendus sur de petits marchés locaux.

84. Malgré les quelques efforts réalisés, l'amélioration des statistiques sur ces poissons, sinon inexistante, a été très lente. Les gouvernements n'ont pas prêté suffisamment d'attention à cette question, et aucune recherche substantielle n'a été effectuée (probablement par manque de données). La Consultation a recommandé que le GFCM et l'ICCAT abordent ce problème, et traitent à travers leurs réseaux pertinents des besoins en recherche et en collecte de statistiques.

85. Les données révisées de capture sont présentées au Tableau 1 pour toutes les espèces. La nouvelle information obtenue durant la session figure en italique dans ce tableau. La prise annuelle révisée est également illustrée à la Figure 1 pour les principales espèces.

B. Distribution de la prise et de l'effort

86. La disponibilité des données de capture et d'effort a été examinée sous deux angles pour chaque pêcherie: (i) si les données peuvent servir à l'étude de la distribution géographique et saisonnière et de la migration de la pêcherie et du poisson; (ii) si les indices d'abondance (prise standardisée par unité d'effort) peuvent être calculés. En ce qui concerne cette dernière opération, il avait été conclu à la Première Consultation que seules les données sur les madragues espagnoles, les senneurs italiens et les palangriers japonais pouvaient être qualifiées de façon adéquate pour l'analyse des stocks de thon rouge. Aucune série adéquate d'indices d'abondance n'a été élaborée pour les besoins de l'évaluation des stocks d'espadon.

87. A la présente session, les indices mentionnés ci-dessus restaient valides pour le thon rouge, et ont été actualisés jusqu'à 1991, exception faite des données des senneurs italiens qui n'ont pas pu être mises à jour. La Consultation a recommandé que les données soient actualisées, ou du moins que les données de base soient transmises au Secrétariat de l'ICCAT à temps pour la prochaine session d'évaluation des stocks fin octobre 1992. L'évaluation suivante d'importance n'aura lieu qu'en 1994.

88. De nouvelles données de prise par âge de deux madragues tunisiennes peuvent servir d'indice; la série de donnée est étendue, la pêche a été stable pendant la période de référence, l'effort peut être jugé constant d'une année sur l'autre, et l'âge des captures (en nombre de poissons) a été déterminé.

89. La capture par unité d'effort des senneurs français reste problématique, du fait que l'unité d'effort est en jours productifs. La Consultation a réitéré les recommandations qui ont été formulées à plusieurs reprises par le passé à l'effet de remplacer le nombre de jours productifs par le nombre de jours de mer ou de jours de pêche.

90. Pour l'espadon, les séries de capture par unité d'effort des palangriers espagnols, chypriotes et italiens (GFCM-ICCAT/92/17, 19 et 20) ont été actualisées jusqu'à 1991, et sont considérées pouvoir servir d'indices d'abondance, en particulier la série chypriote qui remonte à 1976.

91. De nouvelles séries de données de CPUE ont été présentées à cette réunion: données grecques sur la pêche d'espadon à la palangre en 1990-91, et données italiennes sur la pêche au filet dérivant en 1990-91. Toutefois, la période pour laquelle on dispose de données est très courte, et les données peuvent probablement servir aux études sur la biologie, mais non comme indices de l'abondance du stock. L'accumulation de ces données sur plusieurs années de plus rendrait cependant ces données très utiles pour l'ajustement de la VPA.

92. La CPUE des filets maillants italiens a été analysée en rapport avec les phases de la Lune. La CPUE est deux fois plus forte pendant la nouvelle Lune que pendant la pleine Lune. Ceci peut affecter la standardisation de l'effort. Les séries de CPUE pour le thon rouge et l'espadon figurent respectivement aux Tableaux 2 et 3, et quelques séries relativement longues sont illustrées dans les Figures 2 et 3.

C. Données de fréquence de taille

93. Les données de taille mises à disposition pendant la session ont été examinées, ainsi que

ec

la disponibilité des données sur chaque pêcherie. Le document GFCM-ICCAT/92/0 énumérait toutes les données de taille disponibles par le passé. Outre ces données, les observations suivantes ont été faites.

94. *Maroc.* Un nouveau programme d'échantillonnage a démarré en 1991, et les données de taille, en particulier sur le thon rouge et l'espadon, seraient mises à disposition très prochainement.

95. *Algérie.* L'échantillonnage a démarré en 1989. Les données de taille sur l'espadon pour 1989 ont été reçues par l'ICCAT, et les données de 1990 et 1991 seront mises à disposition sous peu.

96. *Turquie.* Un nouveau système d'échantillonnage est en train d'être mis en place. Les données seront mises à disposition prochainement.

97. *Tunisie.* La Consultation a été informée que les données actuelles de taille sont disponibles pour le thon rouge et la thonine, et à un moindre degré pour la bonite à dos rayé et l'auxide, et qu'elles seraient envoyées dès que possible au Secrétariat de l'ICCAT. Les fréquences de taille seront compilées de nouveau pour les années récentes, en remontant vers les premières années.

98. *Chypre.* Le poids moyen est disponible pour de nombreuses années, mais les fréquences de taille proprement dites ne sont disponibles que pour 1989.

99. *Grèce.* Le programme d'échantillonnage de tailles de l'espadon qui a démarré en 1986 se poursuit, et les données de 1990 et 1991 ont été mises à disposition récemment. Les données manquent pour 1989.

100. *Italie.* Les données sur la pêche palangrière de thon rouge en mer Ligure ont été présentées pour la première fois pour 1991. Les données sur la pêche d'espadon à la palangre et au filet dérivant sont devenues disponibles pour 1990 et 1991. La taille moyenne de l'espadon du sud de la mer Tyrrhénienne de 1984 à 1990 avait fait l'objet de débats à la Première Consultation en relation avec d'éventuels indicateurs d'un épuisement du stock. La taille moyenne s'est cependant accrue de façon substantielle en 1991, et de nouveau en 1992. En conséquence, l'hypothèse d'une réduction du stock en 1990 sur cette base n'est maintenant plus justifiée. La Consultation a traité de diverses causes possibles de l'augmentation de la taille en 1991 et en 1992, et en a conclu que ceci devait être examiné avec attention en termes de l'ensemble des fréquences de taille, des prises et des indices d'abondance, ainsi que d'autres facteurs de l'environnement et de la migration des stocks. Les données palangrières italiennes de taille sont disponibles pour 1990 et 1991 pour le thon rouge, mais cette prise accessoire ne constitue pas un élément important de la prise de thon rouge. Les données de taille des senneurs italiens en mer Tyrrhénienne devraient être mises à disposition avant la session de 1992 du SCRS pour les années 1990 et 1991.

101. *France.* Les données de taille sont disponibles pour les principales pêcheries de thon rouge comme par le passé et jusqu'à l'année 1991.

102. *Espagne.* Les données de taille sont disponibles sur les principales pêcheries de thon rouge et d'espadon, comme par le passé et jusqu'en 1991.

103. *Importations japonaises.* Les données de taille (fréquences de poids) sont disponibles pour les thons rouges importés par le Japon. Tout en constatant que les fréquences de taille de ces

ec

importations, en particulier de celles dont l'origine n'est pas connue, seraient utiles pour étudier la prise par taille du thon rouge, et que ces données servaient à identifier la taille générale du poisson dans ces pêcheries, la Consultation a décidé de ne pas utiliser ces données directement pour établir la concordance avec la prise. Les raisons en sont qu'il peut s'agir de poids manipulé, éviscéré et sans branchies, ou de poids vif, et que plusieurs types de poids sont sans doute mélangés dans un même échantillon. De plus, les prises sont pré-triées, dans la plupart des cas, avant d'être expédiées au Japon, selon la qualité du poisson, et souvent selon sa taille.

Concordance prise-taille

Thon rouge

104. Les données de prise par taille du thon rouge de l'Atlantique est ont été élaborées jusqu'à l'année 1989 comprise. L'ICCAT tentera d'effectuer une évaluation substantielle de ce stock à la prochaine session du SCRS, au mois d'octobre 1992. Il faudra donc actualiser la base au moins jusqu'à 1991. Les données de capture ont été sensiblement améliorées pendant la Consultation, où de nombreuses nouvelles données de taille ont également été présentées. Lors de la première Consultation, les substitutions effectuées ces dernières années par l'ICCAT pour les données méditerranéennes de capture de thon rouge avaient été examinées de façon critique; plusieurs améliorations avaient alors été suggérées. La Consultation a noté que ces suggestions avaient été prises en compte, et que la base avait été améliorée; elle a donné son accord à l'implantation de substitutions de même ordre proposées par le Secrétariat de l'ICCAT pour actualiser la base de données de prise par taille jusqu'à 1990 et 1991.

105. Le manque de temps a néanmoins empêché que ce travail soit mené à bien pendant la session. La Consultation a recommandé que le Secrétariat de l'ICCAT actualise la base en suivant les directives ci-dessus, et diffuse la nouvelle base, dès qu'elle sera prête, à toutes les personnes qui ont pris part à la Consultation.

Espadon

106. La concordance des données méditerranéennes de capture et de taille, et la substitution des données manquantes, étaient déjà faites pour les années 1985 à 1990, selon la méthode adoptée à la première Consultation. Toutefois, le Secrétariat de l'ICCAT a fait savoir qu'il avait rencontré des difficultés de par l'absence d'une formule adéquate de conversion de la longueur maxillaire-fourche en poids vif pour l'espadon de la Méditerranée. La base a été créée en appliquant l'équation de conversion de la taille en poids manipulé, puis en poids vif. La formule adoptée à la première Consultation contenait cependant des erreurs (soit, poids éviscéré au lieu de poids manipulé), et les résultats sous-estimaient le nombre de poissons.

107. Le document GFCM-ICCAT/92/7 contenait une nouvelle formule élaborée pour calculer le rapport entre la longueur maxillaire-fourche (LJFL) en cm et le poids vif (RWT) en kg, comme suit:

$$RWT = 8.90493 \times 10^{-7} \times LJFL^{3.554738}$$

La Consultation a décidé d'employer cette formule pour le calcul du poids vif basé sur la longueur maxillaire-fourche.

ec

108. Outre ce qui précède, de nombreux nouveaux jeux de données ont été mis à disposition pendant la session; des modifications significatives ont été apportées à la prise nominale totale de nombreux pays. La Consultation a décidé qu'il fallait créer un jeu entièrement nouveau de données de prise par taille en utilisant la totalité de cette nouvelle information.

109. Cette tâche a été menée à bien pendant la réunion, et est présentée au Tableau 4, qui indique la méthode de concordance et de substitution des données adoptée à la session: le Tableau 5 donne, par pays et par engin, les données de prise par taille. La Consultation a exprimé sa satisfaction en ce qui concerne ce travail, et a prié le SCRS de l'ICCAT de tenter d'évaluer à sa prochaine réunion l'état du stock d'espadon de la Méditerranée.

D. Données de marquage et de recapture

110. L'ICCAT dispose d'une base sur le marquage de thonidés dans l'Atlantique, mais celle-ci n'est pas encore totalement structurée. La Consultation recommande donc de faire tous les efforts possibles pour incorporer les résultats du programme de marquage en coopération financé par la CEE.

111. Le programme de marquage en coopération mené par l'Espagne, l'Italie, la France et la Grèce en 1991-92 est décrit en détail à la section sur la structure des stocks. Le Tableau 6 récapitule les résultats du marquage.

VII. EXAMEN DE LA STRUCTURE DES STOCKS

112. La Consultation a examiné une information complémentaire sur la structure des stocks de grands pélagiques, qui a été mise à disposition depuis la première Consultation GFCM/ICCAT.

113. Le Tableau 7 résume les études sur la structure des stocks de grands pélagiques qui sont prévues prochainement, celles qui sont déjà en cours, et celles qui ont récemment été menées à bien. Quelques-unes des études présentées à la Consultation sont mentionnées ci-après.

114. Le Dr. C. Piccinetti (Italie) a présenté le document GFCM-ICCAT/92/11 qui fait état des résultats de 30 prospections larvaires, mettant en jeu 1.800 stations, dans la Méditerranée. Ces prospections ont été effectuées à partir de 1970 par le "Laboratorio di Biologia Marina e Pesca" de Fano. Environ 4.000 larves de thon rouge, de germon, d'auxide et de thonine ont été relevées.

115. Il a été question de la possibilité d'étendre les prospections aux eaux du large de la Tunisie, en coopération avec les scientifiques de ce pays.

116. M. G. Tserpes (Grèce) a décrit le marquage de thon rouge, d'espadon et de germon mené en Méditerranée en 1991. L'Institut d'Halieutique de Crète, l'Institut Espagnol d'Océanographie et l'Université de Bari ont pris part au projet de la CEE. Ce projet visait avant tout à fournir des informations sur la structure des stocks, ainsi qu'à estimer les paramètres de croissance des espèces mentionnées ci-dessus. Des marques type spaghetti ont été apposées en tout à 2.338 thons rouges, 219 espadons et 1.181 germons (voir la Figure 4). Une seule recapture de poisson marqué, un germon, a été signalée à cette date.

117. Il a été question des difficultés du marquage et de l'obtention d'informations sur les récupérations, ainsi que de la façon d'y remédier. Le GFCM et l'ICCAT ont offert leur aide pour les campagnes futures de marquage, et pour l'obtention de l'information de récupération.

Thon rouge

118. Les résultats présentés dans le document GFCM-ICCAT/92/11 suggèrent que les larves de thon rouge sont présentes dans la plupart des secteurs méditerranéens. Les campagnes ne comprenaient pas les secteurs les plus orientaux et septentrionaux de la Méditerranée, ni sans doute la mer Egée et la mer Noire. Les autres études signalaient la présence de larves de thon rouge en mer Egée. La distribution larvaire ne contredit pas l'hypothèse actuelle adoptée par l'ICCAT pour la structure des stocks de thon rouge, à savoir que la Méditerranée et l'Atlantique est constituent un stock unique.

119. Des débats ont porté sur les fortes différences observées quant à la taille du poisson capturé par deux madragues tunisiennes, celle de Sidi Daoud et celle de Monastir. Il a été suggéré que ceci pourrait être lié aux courants, mais aussi que certains thons rouges n'abandonnent peut-être jamais la Méditerranée pendant tout leur cycle vital.

120. Il a été signalé que les poissons en Méditerranée n'émigrent pas tous vers l'Atlantique est. Des recherches plus poussées sur la migration du thon rouge ont été recommandées.

Espadon

121. M. Magoulas (Grèce) a présenté le document GFCM-ICCAT/92/4 sur l'utilisation des marqueurs de l'ADN mitochondrial pour distinguer les différents stocks de la Méditerranée et de l'Atlantique est. Cette étude était financée par la CEE. Elle avançait l'existence d'au moins deux stocks, l'un en Méditerranée et l'autre dans l'Atlantique est, avec un taux inconnu de mélange. Des échantillons en provenance des eaux grecques, italiennes, espagnoles et du secteur de Tarifa, ainsi que du golfe de Guinée, ont été examinés.

122. Les résultats de l'étude ont été examinés à la lumière d'informations obtenues antérieurement sur la structure de stock de l'espadon. Quelques délibérations ont porté sur les raisons d'un meilleur rapprochement de l'échantillon de Tarifa et de l'échantillon grec, plutôt que des échantillons espagnols ou italiens. Une couverture plus étendue de l'échantillonnage, et dans des points plus nombreux, a été recommandée pour l'Atlantique est. L'analyse d'échantillons se composant exclusivement de juvéniles, dont il est plus facile de garantir l'origine locale (c'est-à-dire que les poissons pris en Méditerranée proviennent probablement du stock originaire de ce bassin) était souhaitable, mais M. Magoulas a signalé que les premiers résultats de cette analyse étaient peu prometteurs. Une coopération plus étroite, dont un échange d'expérience, entre les scientifiques qui travaillent à la structure de stock de l'espadon dans la Méditerranée et l'Atlantique (voir le Tableau 7) a été jugée nécessaire.

Germon

123. Les résultats présentés dans le document GFCM-ICCAT/92/11 signalent la présence de larves de germon, surtout dans les secteurs centre et sud de la mer Méditerranée. Aucune larve n'a été

détectée dans le secteur nord. Les larves ont été relevées de fin juin à septembre.

124. M. B. Liorzou (France) a mentionné le marquage de 3.241 germons entre 1986 et 1992, en majorité dans le golfe du Lion. Trente-sept des poissons marqués ont été repris et signalés. Ces récupérations provenaient pour la plupart du golfe, mais aussi des secteurs orientaux et occidentaux de la Méditerranée. Aucune récupération n'a été signalée dans l'Atlantique.

125. En résumé, aucune des preuves présentées à la Consultation ne contredisait ni réfutait l'hypothèse de travail postulant l'existence d'un stock distinct en Méditerranée, qui avait été formulée à la première Consultation. La Consultation est convenue de vérifier l'hypothèse.

Petits thonidés

126. M. G. de Metrio et Mme P. Megalofonou (Italie) ont exposé les résultats de l'analyse génétique de 37, 95 et 31 échantillons d'ADN mitochondrial de bonite à dos rayé qui provenaient respectivement de la mer Ionienne, de la mer Egée et de la mer de Marmara. Ces résultats signalent une différenciation entre les stocks de ces trois mers, les différences les plus marquées étant observées entre les poissons de la mer Ionienne et ceux de la mer Egée.

127. La migration de la bonite à dos rayée née en mer Noire vers la mer de Marmara et la mer Ionienne a été mentionnée par M. I.K. Oray. Cette information découle du marquage mené pendant les années cinquante.

128. Une baisse apparente, ou même l'absence de reproduction de la bonite à dos rayé en mer Noire à l'heure actuelle a été signalée. Il a également été question de l'existence probable de lieux de ponte dans toute la Méditerranée.

129. Une étude de la migration de la bonite à dos rayé, de l'auxide et de la thonine a été mentionnée par M. J.C. Rey Salgado (CEE). Cette étude, menée par des scientifiques espagnols à partir de données de marquage, démontrait l'existence d'une migration entre la mer Méditerranée et l'Atlantique est.

130. Il a été noté que, malheureusement, la recherche sur les petits thonidés, y compris les études génétiques, a décliné malgré l'intérêt et l'importance socio-économique de ces espèces pour de nombreux pays bordiers, surtout des pays en développement. Il a été recommandé d'intensifier ces recherches.

IX. EXAMEN DES PARAMETRES BIOLOGIQUES

A. Actualisation du rapport longueur-poids

Espadon

131. M. J.M. de la Serna (Espagne) a présenté une étude préliminaire sur le rapport longueur-poids, basée sur les données de la pêche espagnole en Méditerranée (GFCM-ICCAT/92/7). L'équation

ec

donne le rapport entre le poids vif (RW) et la longueur maxillaire-fourche (LJFL). L'incidence des facteurs taille, mois et sexe sur le rapport longueur-poids a également été estimée par le modèle linéaire généralisé. Les résultats montrent que le sexe a peu d'incidence.

132. Trois autres rapports longueur-poids ont été signalés, mais aucun document les concernant n'a été présenté. Il s'agissait de: (1) la pêche italienne, de poids éviscéré (mais avec nageoires et museau) en LJFL, à partir d'un échantillon réduit (58 poissons) mais qui présentait une ample gamme de tailles (60-220 cm); (2) la pêche algérienne, pour les juvéniles seulement; (3) la pêche grecque, de poids éviscéré (mais avec nageoires et museau) en LJFL, à partir d'un échantillon de 626 poissons avec une gamme de tailles de 78 cm à 239 cm.

133. Les résultats des nouvelles études ont été comparés avec des travaux antérieurs (Figure 4). Il existe une variation plus prononcée entre les équations du poids éviscéré qu'entre celles du poids vif, ce qui reflète probablement un stade d'éviscération plus ou moins manipulé.

134. Une comparaison du poids à une LJFL donnée a été effectuée entre la nouvelle étude espagnole qui venait d'être présentée (document GFCM-ICCAT/92/7) et les travaux de de Metrio (1978) qui ont été utilisés par l'ICCAT pour la conversion de la taille et du poids pour la mer Méditerranée. Dans le cas des poissons mesurant moins de 115 cm, les travaux de de Metrio (poids éviscéré) donnent une valeur plus élevée que le poids vif calculé par la nouvelle équation. Toutefois, du fait que le nouveau rapport longueur-poids permet une conversion directe en poids vif, et se base sur un grand nombre d'échantillons avec une gamme de tailles assez ample, il a été recommandé de l'utiliser pour la Méditerranée.

135. La Consultation a noté qu'il fallait effectuer plus d'études sur le rapport longueur-poids, en particulier pour divers stades du poids éviscéré, en tenant compte de la saisonnalité, et en se fondant sur un nombre suffisant d'échantillons couvrant une ample gamme de tailles.

Thon rouge

136. M. A. Srour (Maroc) a présenté un rapport entre la longueur (LJFL) et le poids (RW) calculé à partir de la pêche des madragues marocaines (GFCM-ICCAT/92/25). L'équation est:

$$RW = 1.8 \times 10E - 05 \times (FL)^{3.01}$$

Les données couvrent la période qui va de juillet à décembre 1989, qui correspond à l'après-ponte.

Germon

137. Deux jeux d'information sans documentation ont été remis. M. Liorzou a présenté un jeu de données d'un navire français de recherche qui avait pêché dans le golfe du Lion. Les données françaises vont de 1987 à 1991, mais seulement pour le mois de septembre. La relation comprend des estimations spécifiques du sexe. L'équation tous sexes combinés est:

$$RW = 9.465 \times 10E - 06 \times (FL)^{3.103}$$

Une étude de même nature est actuellement menée par Mme Megalofonou; nous espérons que les résultats seront disponibles sous peu.

Petits thonidés

138. Mme Megalofonou a fait un exposé verbal sur un nouveau rapport longueur-poids pour la bonite à dos rayé dans la mer Ionienne.

B. Conversion entre différents poids (vif, manipulé, éviscéré, etc.)

139. Comme l'indiquait déjà la section sur l'Examen de la base de données de prise par taille, des facteurs de 1.13 et 1.12 ont été retenus respectivement pour la conversion de poids éviscéré en poids vif du thon rouge et de l'espadon.

C. Mortalité naturelle

140. A l'heure actuelle, des taux de mortalité naturelle de 0.20 et 0.14 sont utilisés respectivement pour l'espadon et le thon rouge. Toutefois, les valeurs utilisées, en particulier pour l'espadon, sont arbitraires, et ne sont pas estimées de façon directe à partir des données. Les analyses de sensibilité doivent donc être accompagnées d'une évaluation des stocks comme de la mortalité naturelle, et tenir compte de l'utilisation de valeurs spécifiques de l'âge.

D. Dimorphisme sexuel

141. M. J.M. de la Serna (Espagne) a présenté une étude sur le sex-ratio par taille, année et mois, et a suggéré que certains changements significatifs se produisaient pendant la saison de ponte (GFCM-ICCAT/92/6).

E. Age et croissance

Espadon

142. Des analyses préliminaires sur la croissance de l'espadon capturé dans les eaux algériennes ont été présentées (GFCM-ICCAT/92/8 et 9). Elles se fondaient sur la méthode de Petersen et les anneaux de croissance déposés sur les épines de la dorsale. Une étude préliminaire de détermination de l'âge de l'espadon en mer Ionienne a fait l'objet d'un exposé verbal de Mme Megalofonou. Cette étude se basait sur les structures osseuses de poissons mesurant de 62 cm à 123 cm (âges 1 et 2).

143. Un petit groupe a été mis sur pied pour déterminer le rapport longueur-poids le plus adéquat à employer pour l'évaluation des stocks d'espadon de la Méditerranée. Le groupe a recommandé d'utiliser les estimations tous sexes combinés de Megalofonou *et al.* (1990), puisque cette équation de croissance se base sur un nombre relativement important d'échantillons de poissons jusqu'à l'âge de 4 ans, et que la plupart des espadons de la Méditerranée ont moins de 4 ans. En outre, cette équation de

ec

croissance donne des estimations qui sont comparables à celle qui découlent de la méthode de progression modale pour les âges 1 et 2. Les paramètres de l'équation de croissance de von Bertalanffy qui sont conseillés sont $L_{inf} = 243.8$, $K = 0.14$ et $t_0 = 2.6$ avec le 1^{er} juillet comme date de naissance. De même que dans le cas de l'évaluation des stocks d'espadon de l'Atlantique, le groupe a suggéré que les poissons de 5 ans ou plus soient regroupés dans un groupe d'âges 5+, compte tenu des incertitudes de la détermination de l'âge des poissons plus âgés et de l'échantillon réduit disponible pour cette catégorie d'âges. Le groupe a noté qu'il fallait accroître les connaissances sur le rapport âge-taille, et utiliser pour ces études un nombre suffisant d'échantillons de poissons âgés, avec validation.

Thon rouge

144. M. A. Hattour (Tunisie) a présenté son travail sur la croissance du thon rouge dans les eaux tunisiennes (Hattour, 1984). Des écailles, otolithes et vertèbres ont été prélevés, mais l'étude des écailles n'est efficace que pour les poissons de moins de 6 ans, alors que l'emploi de nombreux otolithes et de quelques vertèbres a permis de déterminer l'âge des poissons jusqu'à l'âge de 10 ans. Cependant, aucune validation n'a été effectuée de son travail.

Petits thonidés

145. M. Hattour présentait aussi dans le même document une étude sur la croissance de la thonine dans les eaux tunisiennes (Hattour, 1984). La croissance a été étudiée à partir des otolithes, opercules et vertèbres. Bien qu'aucune validation n'ait été effectuée, il a été possible de déterminer l'âge de la thonine jusqu'à l'âge de 7 ans.

X. EXAMEN DE LA BASE DE PRISE PAR TAILLE

146. La Consultation a accordé la priorité à la réalisation d'estimations de la prise par taille de l'espadon, vu l'urgence de remettre ces estimations à la Session ICCAT d'évaluation des stocks d'Espadon qui allait avoir lieu à Madrid quatre jours après la Consultation. Les estimations de la prise par taille du thon rouge sont demandées pour l'ouverture, le 26 octobre, des Sessions ICCAT d'évaluation des stocks de Thon rouge. Les estimations de la prise par taille de l'espadon étaient obtenues pour la première fois, alors que seule une mise à jour s'imposait pour le thon rouge.

147. Le Secrétariat de l'ICCAT a fait savoir à la Consultation que les scientifiques des pays membres du GFCM qui travaillent sur les thonidés ont été invités à prendre part aux réunions ICCAT mentionnées ci-dessus, et qu'il espère que de nombreux chercheurs qui connaissent bien les pêcheries de la Méditerranée pourront y assister.

148. Des détails sur le calcul des estimations de la prise par taille de l'espadon de la Méditerranée sont présentés dans les Tableaux 4 et 5. Les fréquences de taille correspondantes pour les poissons capturés de 1985 à 1991 sont indiquées à la Figure 6. Ces résultats ont été examinés et adoptés par la Consultation.

149. Le Secrétariat de l'ICCAT a demandé que toute donnée qui fait défaut pour estimer la

prise par taille, ou toute amélioration de ces estimations dans le cas du thon rouge, soit remise au Secrétariat avant le 10 octobre 1992. M. A. di Natale (Italie) a fait savoir à la Consultation que ces données devraient être disponibles avant la semaine suivante pour la pêche italienne en mer Tyrrhénienne.

XI. CONVERSION DE LA PRISE PAR TAILLE EN PRISE PAR AGE

150. La méthode utilisée par les sessions ICCAT d'évaluation des stocks pour estimer la prise par âge de l'espadon et du thon rouge de la Méditerranée est la méthode "de découpage". Cette méthode a été examinée en détail à la première Consultation GFCM/ICCAT.

151. Les équations de croissance et ceux de leurs paramètres qui sont les plus utiles comme données d'entrée de la méthode "de découpage" sont examinés à la section VIII, et les données de prise par taille aux sections VII.A et VII.C.

152. Le Secrétariat de l'ICCAT a fait savoir à la Consultation qu'outre la méthode "de découpage" pour déterminer la prise par taille, l'ICCAT utilise à l'heure actuelle une autre méthode, le MULTIFAN, pour le germon de l'Atlantique. Il a été noté que, vu le niveau élevé d'interférences et le manque de modes nettement définis des données de prise par taille de l'espadon de la Méditerranée, il serait impossible d'appliquer l'ELEFAN à ces données, mais que le MULTIFAN pourrait être employé avec quelques modifications.

153. L'examen de la possibilité d'appliquer différentes méthodes pour convertir la prise par taille en prise par âge, et l'adoption des méthodes les plus adéquates, ont été encouragés par la Consultation.

XII. EXAMEN DES SERIES D'INDICES D'ABONDANCE

154. Le seul indice d'abondance dont on dispose pour les grands pélagiques de la Méditerranée est la prise par unité d'effort (CPUE). Les Tableaux 2 et 3 présentent respectivement les séries d'indices pour le thon rouge et l'espadon. Ils sont illustrés respectivement aux Figures 3 et 4.

155. La Consultation a noté que deux sur huit seulement des indices du thon rouge étaient standardisés, et qu'aucun des 17 indices de l'espadon ne l'était.

156. La Consultation a pris note des problèmes potentiels concernant certains de ces indices, entre autres:

- i) effet de l'abondance locale, plutôt que globale, de la population, du fait de l'aire réduite d'activité de certaines pêcheries, et de leur sujétion aux conditions océanographiques locales;
- ii) très forte variabilité de la plupart des indices de l'abondance totale de la population, avec des interférences qu'il est impossible de distinguer de la variabilité naturelle; et

- iii) nombre réduit d'années concernées par certains de ces indices, en particulier au vu de leur très forte variabilité.

157. Il a été constaté que la cohérence des indices est toujours vérifiée lorsque ceux-ci sont utilisés pour ajuster l'analyse des populations virtuelles (VPA), une analyse appliquée par l'ICCAT à l'évaluation des stocks, et que certains indices sont rejetés suite à cette vérification.

158. La Consultation a noté qu'au Tableau 2 les deux premiers indices du thon rouge ne sont pas en harmonie avec le sixième indice de ce même tableau. Ils se réfèrent tous à de grands poissons. Les deux premiers indices suggéraient que la population de thon rouge se trouve en conditions d'équilibre, alors que le sixième indiquait que l'abondance des grands poissons avait baissé en 1988 à 25 % environ du niveau de 1980. Plusieurs raisons possibles ont été avancées pour expliquer que le sixième indice ne reflète pas l'abondance de la population, mais la validité relative des trois séries d'indices n'a finalement pas été établie, et cette tâche a été confiée à la Session ICCAT d'évaluation des stocks de Thon rouge mentionnée à la section X.

159. La Consultation a noté qu'aucun des indices du petit thon rouge ne montrait de tendance nette, soit décroissante, soit croissante, mais seulement une forte variabilité. Cette variabilité reflète peut-être les changements du recrutement du thon rouge d'une année sur l'autre, ou simplement l'abondance locale et les interférences de mesure. Il a été noté qu'il était difficile de distinguer ces trois sources de variabilité. La Consultation a néanmoins constaté un bon ajustement dans l'élaboration des CPUE des petits poissons pour la dernière année pour des pêcheries distinctes et différentes (BB Atlantique âge 2, PS mer Tyrrhénienne âges 3-7, PS golfe du Lion âges 2-3).

160. En ce qui concerne l'espadon dans la Méditerranée, la Consultation a noté que l'indice non standardisé de la pêche chypriote, qui montre une nette tendance à la baisse, n'est pas cohérent avec les autres indices qui montrent une abondance croissante ou stable. La Consultation a constaté la nécessité de standardiser l'indice de Chypre. La validité relative des indices de l'espadon sera discutée davantage lors de la Session ICCAT d'Évaluation des Stocks d'Espadon.

161. Aucun autre indice d'abondance du germon, outre ceux présentés au Tableau 1 des Comptes Rendus de la Première Consultation d'Experts GFCM/ICCAT, n'a été présenté.

162. La Consultation ne disposait pas d'indices d'abondance pour les petits thonidés.

163. Il a été recommandé que l'information sur les facteurs autres que l'abondance de la population, et qui sont susceptibles d'affecter les indices d'abondance, devrait être rassemblée, et que cette information serve à standardiser les indices.

XIII. AUTRES PREPARATIFS POUR L'EVALUATION DES STOCKS

164. La Consultation a noté les problèmes de l'obtention d'information d'entrée pour l'analyse des populations virtuelles (VPA), qui est utilisée par l'ICCAT pour l'évaluation des stocks. Ces difficultés comprennent:

- i) la compilation des données de capture, effort et fréquence de tailles;

- ii) la conversion de la prise par taille en prise par âge, en déterminant les rapports taille-âge;
- iii) l'information biologique de base, telle que la structure du stock, la mortalité naturelle, et la sélectivité de pêche et la capturabilité.

165. Vu ces problèmes, il a été jugé que les résultats de la VPA n'étaient pas pleinement fiables. Il a donc été recommandé qu'ils soient interprétés avec prudence.

166. L'emploi de la VPA, de l'analyse de sensibilité et des simulations a toutefois été recommandé pour examiner les besoins en données et autres informations d'entrée pour la VPA, et le degré de sensibilité des résultats de la VPA à certaines informations d'entrée.

167. L'application de méthodes d'évaluation autres que la VPA a été examinée. La Consultation a encouragé l'adoption des méthodes les plus appropriées.

XIV. RECOMMANDATIONS POUR LES TRAVAUX FUTURS (PROGRAMMES FUTURS)

A. Pavillons de complaisance

168. La Consultation a exprimé ses inquiétudes en ce qui concerne les opérations de pêche menées par certains bateaux en Méditerranée sous le couvert de pavillons de complaisance. La Consultation déplore le manque d'information sur ces bateaux en ce qui concerne l'importance de leurs prises, l'effort et certaines données biologiques nécessaires pour l'évaluation des stocks, et qui pourraient avoir une incidence sur la gestion des stocks.

169. Dans ce contexte, la Consultation a dûment noté les recommandations formulées par la Consultation technique FAO sur la Pêche en Haute Mer en ce qui concerne l'utilisation de pavillons de complaisance par ceux qui tentent délibérément d'échapper aux mesures restrictives adoptées par l'UNCED à Rio de Janeiro (juin 1992) pour la conservation et la gestion appliquées aux pêcheries hauturières. La Consultation, dans le cadre de son mandat, s'est montré très inquiète de ce que l'accroissement des prises par les bateaux battant pavillons de complaisance puisse mettre en danger la base de données statistiques actuelle, et partant l'évaluation des stocks qui en découle, et a recommandé que toutes les mesures possibles soient prises pour mettre à disposition les données sur la capture et la biologie correspondant à ces opérations.

B. Etudes en coopération sur les grands pélagiques en Méditerranée

170. La Consultation a examiné les programmes de recherche en Méditerranée financés par la CEE. Elle a pris note de la coopération fructueuse entre le GFCM, l'ICCAT et la CEE, en particulier en ce qui concerne la mise à jour de la base de données sur les grands pélagiques, et a exprimé sa satisfaction quant à l'initiative de l'ICCAT d'inviter les experts des pays membres du GFCM à assister en automne à ses sessions scientifiques.

171. La Consultation a identifié les domaines qui demandaient une coopération plus étroite, et a exprimé le besoin d'un financement additionnel pour dresser et mener à bien un programme conjoint de recherche mettant en jeu tous les pays de la Méditerranée et de la mer Noire.

172. Le programme conjoint de recherche devrait comprendre:

- le marquage de thonidés et d'espèces voisines;
- des études sur la croissance, la reproduction et la structure de stock;
- des études sur les larves et les oeufs (l'étude déjà entreprise par l'Institut de Fano devrait être étendue à d'autres secteurs de la Méditerranée et de la mer Noire);
- des études sur les espèces compétitives de grands pélagiques et leur poisson-fourrage respectif, ainsi que des études sur l'inter-relation entre les deux groupes;
- la standardisation des séries de CPUE, en tenant compte des études socio-économiques; et
- l'amélioration de la qualité des données sur la capture, l'effort, la mensuration d'espèces de thonidés et divers paramètres biologiques, en particulier pour l'est de la Méditerranée.

173. La Consultation a recommandé que les programmes de recherche des différents pays tiennent compte des points ci-dessus. Elle a également exprimé l'espoir que des sources de financement puissent être trouvées et contactées par le GFCM et l'ICCAT pour rechercher un co-financement des activités conjointes de recherche.

174. Compte tenu des recherches définies ci-dessus (point 172), la Consultation a constaté la nécessité d'établir un "Groupe de travail *ad hoc* sur les Grands Pélagiques de la Méditerranée". Elle a également demandé que les Secrétariats du GFCM et de l'ICCAT établissent le mandat de ce groupe *ad hoc*, en consultation avec leurs pays membres respectifs, y compris ceux qui n'étaient pas représentés à cette session. La participation à ce groupe devrait être ouverte aux membres du GFCM et de l'ICCAT, et à tous les pays qui mènent des opérations de pêche dans la Méditerranée et en mer Noire. Il a été convenu que ce groupe de travail, s'il est créé, constituerait une base adéquate pour définir les thèmes communs de recherche et pour formuler un plan d'action concernant ces sujets, et pour un échange d'information entre les scientifiques des deux organisations.

175. La Consultation a prié avec insistance les scientifiques du GFCM, y compris ceux des pays qui n'étaient pas représentés à la présente session, d'assister aux réunions de l'ICCAT auxquelles ils sont invités, et/ou de fournir à l'ICCAT les données pertinentes de façon à actualiser la base de données sur les grands pélagiques.

176. La Consultation a également prié avec insistance les scientifiques, les instituts de recherche et les départements de statistiques halieutiques des pays méditerranéens de poursuivre leurs efforts visant à améliorer la précision et la couverture de leur réseau statistique. Une certaine attention devra être accordée à ces prises qui ne sont pas reflétées dans leurs prises officielles.

XV. ADOPTION DU RAPPORT

177. Le rapport a été révisé et adopté avec quelques modifications. Tandis que M. H. Ben Alaya assumait la responsabilité de la révision générale du texte du rapport, le Secrétariat de l'ICCAT s'est chargé de la préparation finale des tableaux et figures, et de la traduction du texte en espagnol et en français. Il a été convenu que l'ICCAT publierait le rapport dans un volume de son Recueil de Documents Scientifiques, tandis que la FAO le publierait en tant que Rapport Technique.

XVI. CLOTURE

178. Les participants ont tenu à remercier de son hospitalité l'Institut des Pêches Maritimes de Crète, qui a bien voulu accueillir la réunion. La CEE a également été remerciée de son aide financière, qui a permis que cette rencontre soit possible. Des remerciements ont aussi été adressés aux interprètes et aux divers présidents de groupe et rapporteurs.

179. La Seconde Consultation d'Experts GFCM/ICCAT a été clôturée le mardi 23 septembre 1992.

APPENDICE 1

ORDRE DU JOUR

	Président	Rapporteur
I. Ouverture de la Consultation	<i>N. Tsimenides</i>	<i>H. Ben Alaya</i>
II. Election du Président		
III. Adoption de l'Ordre du jour		
IV. Désignation des Rapporteurs		
VI. Admission des documents de travail		
VI. Examen de l'évolution récente des pêcheries nationales et des progrès réalisés en ce qui concerne la recherche depuis la 1ère Consultation		
A. Pêcheries		
B. Pêche au filet maillant dérivant		
VII. Examen de la base de données:	<i>A. di Natale</i>	<i>P.M. Miyake</i>
A. Prise nationale annuelle globale par engin et espèce		
B. Distribution des captures et de l'effort		
C. Données de fréquence de taille		
D. Données de marquage et de récupération		
VIII. Examen de la structure des stocks	<i>G. Tserpes</i>	<i>J. Majkowski</i>
IX. Examen des paramètres biologiques		<i>Z. Suzuki</i>
A. Actualisation du rapport longueur-poids		
B. Conversion entre différents poids (vif, manipulé, sans branchies, etc.)		
C. Mortalité naturelle		
D. Age et croissance		
E. Dimorphisme sexuel		
X. Examen de la base de données de prise par taille	<i>Z. Suzuki</i>	<i>J. Majkowski</i>
XI. Conversion de la prise par taille en prise par âge		
XII. Examen des séries d'indices d'abondance		
XIII. Toute autre considération destinée à l'évaluation des stocks		
XIV. Recommandations concernant les travaux futurs (projets pour l'avenir)	<i>N. Tsimenides</i>	<i>H. Ben Alaya</i>
XV. Adoption du rapport		
XVI. Clôture		

INFORME
DE LA SEGUNDA CONSULTA GFCM/ICCAT DE EXPERTOS
EN STOCKS DE GRANDES PECES PELAGICOS EN EL MEDITERRANEO*

Iraklion (Creta), Grecia, 17-23 de septiembre de 1992

I. APERTURA DE LA REUNION DE CONSULTA

1. El Director del Instituto de Biología Marina de Creta, Sr. A. Elephtheriou, inauguró la reunión. Puso de relieve la larga relación histórica que existe entre las ciencias marinas y la isla de Creta, que se remonta a varios siglos antes de Cristo. Resaltó también la importancia que tienen este tipo de reuniones, ya que congregan a científicos de diferentes zonas y con experiencias diversas y mencionó que los países mediterráneos deseaban adquirir nuevos conocimientos sobre los recursos de grandes pelágicos.

2. El Sr. N. Tsimenides, Presidente del Consejo General de Pesquerías del Mediterráneo (GFCM), Director del Departamento de Pesquerías del Instituto de Biología Marina, y de la Universidad de Creta, dio la bienvenida a los participantes y dijo que era necesario dar un enfoque común al estudio y ordenación de las especies altamente migratorias. En nombre de su Instituto y del GFCM, dio las gracias a la Comunidad Económica Europea (CEE) por su contribución financiera y apoyo a la presente Consulta. Manifestó que sin este apoyo por parte de la Comunidad, no hubiera sido posible celebrar la reunión.

3. El Sr. Ben Alaya, Secretario del GFCM, dijo que las pesquerías de grandes pelágicos soportan una fuerte presión pesquera, que amenaza su continuidad. Comunicó así mismo, que los países miembros del GFCM tienen dificultades para obtener datos estadísticos precisos de las pesquerías de grandes pelágicos, ya que parte de la captura corresponde a flotas extranjeras con banderas de conveniencia.

4. Insistió también sobre la necesidad de dar un enfoque general a la ordenación de pesquerías, que debería incluir la evaluación de stocks, el medio ambiente y los aspectos socio-económicos. Habló también sobre las actividades de la Secretaría del GFCM, como continuación de la Primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos (Bari, junio de 1990) y sugirió que se estableciese un Grupo de Trabajo *ad hoc* GFCM/ICCAT, encargado de la evaluación de las principales especies de grandes pelágicos en el Mediterráneo.

5. En nombre de FAO y de GFCM dio las gracias a la Comunidad Económica Europea por su aportación financiera, y al Instituto de Biología Marina de Creta por su hospitalidad y cordial acogida.

* El Sr. Ben Alaya, Secretario de GFCM, ha llevado a cabo la revisión de la versión inglesa (original) de este Informe.

6. El Dr. P.M. Miyake, Secretario Ejecutivo Adjunto de ICCAT, habló sobre los acontecimientos mas recientes en relación con el interés mundial por la implementación de planes de ordenación y sobre los esfuerzos realizados por ICCAT para llevar a cabo evaluaciones mas adecuadas y actualizadas de los stocks, logrando así una mejor gestión de los mismos. Dijo que, en este sentido, la Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos era un instrumento muy importante para el trabajo de la Comisión, ya que contribuye a completar la base de datos de grandes peces pelágicos del Mediterráneo, que ICCAT estaba creando. Mencionó que la Consulta es parte de una serie de reuniones que ICCAT estaba organizando para el otoño de 1992. Tres de ellas tendrían lugar en septiembre y octubre, a las cuales estaban invitados los científicos de los países miembros de GFCM. Estas reuniones tratarían sobre pez espada, atún blanco y atún rojo, respectivamente, y se evaluarían los stocks de dichas especies.

7. Se confiaba en poder actualizar la base de datos durante la sesión en curso, en colaboración con los países miembros de GFCM, así como en poder revisar e incorporar a la base todos los datos que estuviesen disponibles sobre los stocks del Mediterráneo.

II. ELECCION DE PRESIDENTES

8. A la reunión asistieron 25 personas procedentes de diez países, un representante de la CEE y un observador de la organización Greenpeace. La Lista de Participantes se presenta en el Apéndice 2.

9. Se designaron cuatro presidentes para tratar los diferentes apartados del Orden del día:

Sr.N. Tsimenides	Puntos I a IV y XIV a XVI
Sr.A. Di Natale	Punto VII
Sr.G. Tserpes	Puntos VIII y IX
Sr. Suzuki	Puntos X a XIII

III. ADOPCION DEL ORDEN DEL DIA

10. La Consulta adoptó el Orden del día revisado (Apéndice 1).

IV. NOMBRAMIENTO DE RELADORES

11. Se designaron cinco relatores para los diferentes puntos:

H.Ben Alaya	Punto I a VI
P.Miyake	Punto VII
Z.Suzuki/J.Majkowski	Puntos VIII y IX
J.Majkowski	Puntos X a XIII
H.Ben Alaya	Puntos XIV a XVI

V. ADMISION DE DOCUMENTOS DE TRABAJO

12. Fueron aceptados veinticinco documentos de trabajo para su debate en la Consulta, cuya lista se presenta en el Apéndice 3.

VI. EXAMEN DE LOS CAMBIOS QUE HAN TENIDO LUGAR RECIENTEMENTE EN LAS PESQUERIAS NACIONALES Y PROGRESOS REALIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN DESDE LA PRIMERA CONSULTA CONJUNTA

A. Las pesquerías

13. Se llevó a cabo una revisión somera de las pesquerías mediterráneas de túnidos y/o pez espada de varios países (Argelia, Chipre, Francia, Grecia, Italia, Japón, Marruecos, España, Túnez y Turquía). Se invitó a Greenpeace a que presentase un breve informe sobre la flota pesquera que opera en la zona bajo bandera de conveniencia (documento GFCM-ICCAT/92/21).

14. El Sr. I. Oray (Turquía) comunicó que la captura de peces pelágicos, grandes y pequeños, en Turquía, había disminuido, desde 600.000 t en 1988 hasta 400.000 t en 1989. Este descenso se debe en gran parte al fallo de la pesquería de anchoas en el Mar Negro. Tras las 260.000 t obtenidas en 1988, la captura de anchoa en 1989 fue sólo de 90.000 t.

15. Por el contrario, aumentaron las capturas de grandes pelágicos. La producción de atún rojo, por ejemplo, que fue de 1.550 t en 1988, alcanzó la cifra de 2.809 t en 1989. El Sr. Oray dijo también que algunas especies se identifican erróneamente, hecho que debe investigarse con detenimiento al tratar las estadísticas de grandes pelágicos. La temporada pesquera en Turquía se extiende desde finales de agosto hasta finales de mayo.

16. El Sr. N. Miyabe (Japón) informó que el palangre es el único arte empleado por los japoneses en el Mediterráneo. La captura se compone de atún rojo adulto (> 180 cm FL) con una pequeña cantidad de pez espada, como captura fortuita. El número de barcos que faenan en el Mediterráneo ha ido en descenso en los últimos años. En 1991, sólo había 10 barcos en la zona. En consecuencia, la captura también ha disminuido a partir de 1984. La captura de atún rojo es de 172 t y 83 t en 1990 y 1991, respectivamente. La captura de pez espada en esos mismos años fue de 2 t y 1 t. Hasta el momento, no se han producido grandes cambios en las operaciones ni en la zona geográfica de pesca.

17. La pesca en el Mediterráneo empieza en abril, en la zona del Estrecho de Gibraltar y se desplaza hacia el este, hasta las aguas que rodean Sicilia y frente a Túnez en el mes de mayo. Apparently, este desplazamiento de la flota corresponde a los movimientos de los cardúmenes que entran en el Mediterráneo para efectuar el desove. La flota abandona el Mediterráneo entre el 21 de mayo y el 30 de junio, debido a que la regulación impuesta por Japón a escala nacional prohíbe las operaciones en el Mediterráneo durante el mencionado período, con el fin de proteger el stock reproductor. En la temporada posterior sólo se pesca de forma esporádica.

18. El Sr. A. Hattour (Túnez) informó acerca de la captura de especies de grandes pelágicos, diciendo que oscilaba entre dos y tres mil toneladas. Un estudio del período 1978-1992, sobre dos de las principales almadrabas instaladas en Túnez, en Sidi Daoud (norte de Túnez) y en Monastir (centro), permitió establecer la composición por edad de la captura y preparar series temporales combinando edad, talla y peso. Se leyó la edad en las estructuras óseas: otolitos y vértebras de atún rojo y pequeños túnidos, operculos de *Euthynnus alletteratus* y escamas de atunes rojos juveniles.

19. La pesca con cerco de túnidos y especies afines fue introducida en Túnez a finales de los años 70. Tras un período de gran éxito, este tipo de pesquerías va siendo menos productiva debido a un aumento incontrolado del esfuerzo de pesca. Algunos cerqueros están empezando a desplazar su esfuerzo hacia la pesca de pequeños pelágicos. Los cerqueros capturan sobre todo *Euthynnus alleiteratus* y, como captura fortuita, atún rojo en el Golfo de Gabes.

20. El Sr. Di Natale (Italia) informó acerca de la situación de las pesquerías de grandes pelágicos en su país. En el curso de la pasada década, la pesquería de grandes pelágicos era una de las mas importantes de Italia. Tras la adopción por Italia de la nueva regulación de la CEE sobre redes de enmalle y deriva, la pesquería de pez espada experimenta una tendencia general a la baja, tanto del esfuerzo de pesca como del número de barcos, ya que la legislación nacional ha vuelto a permitir el uso de estas redes pero con restricciones y reducción del esfuerzo de pesca. Se ha informado que en 1992 la pesquería de pez espada presenta un esquema diferente, pero las cifras están incompletas y parecen bastante dependientes de los factores del medio ambiente.

21. La pesquería de atún rojo se mantuvo bastante estable hasta 1991, si bien, en 1992, se ha comunicado un ligero incremento.

22. La pesquería de atún blanco parecía también estable hasta 1991, con un ligero descenso en las capturas en la primavera de 1992. La flota italiana captura otras especies, tanto de forma dirigida como fortuita, pero las cantidades no siempre se comunican oficialmente y no se llevó a cabo una investigación especial al respecto.

23. La investigación sobre grandes peces pelágicos mejoró notablemente el año pasado. Se realizaron varios estudios estadísticos a lo largo de toda la costa. La laguna que existe en los datos nacionales de captura se debe a la ausencia temporal del coordinador nacional, tras jubilarse el Sr. Arena.

24. Siguen en marcha varios programas tecnológicos, biológicos y de investigación de pesquerías, a cargo de siete Institutos, coordinados por el "Ministero della Marina Mercantile", que los financió. El último de estos programas se inició en 1990, con una duración de tres años, para finalizar en 1992. En 1993 se presentará un nuevo programa.

25. El Sr. Economou (Chipre) dijo que la pesquería de pez espada se remonta a veinte años atrás. Empezó con pequeñas embarcaciones equipadas con palangres. La temporada alta era el verano (mayo-julio).

26. La productividad era bastante alta, con una captura media anual de 0.5 kg por anzuelo y día, que se amplió considerablemente, pero no hasta el punto de perder la estabilidad. La incorporación, en años posteriores, de grandes pesqueros, permitió a algunos pescadores capturar pez espada también durante el invierno. La ampliación de la temporada de pesca indujo a muchos a invertir en esta pesquería, que ha adquirido una amplitud considerable.

27. La productividad disminuyó con rapidez, hasta llegar a 0.1 kg por anzuelo y día. En 1992, la captura media era de 0.04 kg/anzuelo/día, si bien la talla media de los peces siguió siendo importante (36. kg).

28. El Sr. G. Tserpes (Grecia) comunicó que la pesquería de grandes escómbridos, en particular pez espada, está en alza en Grecia y se estima que ya cuenta con 550 barcos activos.

29. La pesca del pez espada tiene lugar en la práctica totalidad del mar Egeo, frente a la costa oeste de Grecia, en el mar Jónico y, en ocasiones, en el mar de Levante, hacia Chipre. Se estima que en 1991,

tomaron parte en esta pesquería 400 barcos que faenaban a partir de 70 puertos diferentes.

30. El arte empleado es el palangre a la deriva y la pesca transcurre de febrero a septiembre; la veda se establece de octubre a enero. La temporada alta es de mayo a septiembre y normalmente, mas del 70 por ciento de la captura anual se obtiene en ese período. En los últimos cinco años, la producción anual de las flotas griegas fluctuó entre 900 y 1.700 t.

31. La pesca de atún rojo es menos común que la del pez espada y tiene lugar en los meses de otoño, sobre todo en la parte norte del mar Egeo. En esta pesquería participan tan sólo 50 ó 60 barcos y los artes mas comunes son la caña-liña y el curricán, aunque algunos barcos emplean redes de enmalle con cerco y redes de cerco. Desde 1986, la producción anual ha fluctuado entre 70 y 170 t.

32. La pesca del atún blanco se efectúa durante los meses de verano e invierno, en las zonas central y norte del mar Egeo, principalmente en torno a las islas Sporades y la península Chalkidiki. Los artes empleados son curricán y palangre. Se estima que la pesquería se compone de 180 barcos, con una producción anual aproximada de 500 t durante los últimos cinco años. La recogida de datos estadísticos y biológicos está a cargo, conjuntamente, de la Universidad de Bari, el "Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)", el Instituto Español de Oceanografía y el Instituto de Biología Marina de Creta. El proyecto tendrá una duración de tres años.

33. El Sr. B. Liourzou (Francia) informó que las pesquerías francesas del Mediterráneo capturan sobre todo atún rojo. Explotan el stock 24 cerqueros. La temporada de pesca se inaugura en marzo y se cierra en noviembre, aunque algunos cerqueros siguen faenando durante el mes de diciembre, como ocurrió en 1991. La cifra total de captura se ha mantenido estable desde 1985, alrededor de 5.000 t. Se comunicó que los cerqueros iniciaron en 1986 la explotación de los stocks reproductor y juvenil en torno a las islas Baleares.

34. El atún blanco se encuentra a lo largo de las costas mediterráneas francesas, desde mediados de agosto hasta finales de octubre. Este stock lo explotan ocasionalmente los cerqueros y los pescadores deportivos. Sin embargo, las capturas siguen siendo bastante escasas, aunque con una ligera tendencia al aumento (140 t en 1991).

35. Finalmente, la captura fortuita de pez espada, bonito (*Sarda sarda*) y melva, es de 20 t.

36. Ha mejorado la recogida de datos estadísticos de atún rojo; el muestreo cubrió el 95 por ciento del total de capturas de los cerqueros franceses en 1991. También se recogieron datos de otras especies de túnidos presentes en aguas francesas.

37. Francia trabaja activamente en dos programas patrocinados por la CEE en conjunto con España, Italia y Grecia. Los programas, en lo que a Francia se refiere, incluyen marcado de atún blanco, atún rojo y pez espada, así como la mejora de la base de datos de las especies mas comunes de grandes pelágicos.

38. El Sr. A.Srour (Marruecos) comunicó que la captura total de túnidos y especies afines en 1991 fue de aproximadamente 1.258 t en las aguas mediterráneas de Marruecos, correspondiendo el 89 por ciento a los pesqueros que faenan cerca de las costas. El 11 por ciento restante de la captura se obtiene en la almadraba "Príncipe". La captura se compone principalmente de bacoreta atlántica (57 por ciento) y pez espada (38 por ciento).

39. La flota que explota los stocks de grandes pelágicos emplea sobre todo la red de enmalle. Los cerqueros podrían capturar en ocasiones algún pez de estas especies, además de las especies buscadas (anchoa, sardina, etc.).

40. El "Institut Scientifique des Pêches Maritimes (ISPM)" lleva a cabo un estudio estadístico diseñado para recoger datos sobre las diferentes especies de grandes pelágicos en los diversos puntos de desembarque de las costas de Marruecos.
41. En 1992, en el puerto pesquero de Nador se ha iniciado un programa de recogida de datos de las pesquerías de grandes pelágicos, incluyendo la distribución de tallas del pez espada y datos del esfuerzo de pesca de barcos que pescan a pequeña escala con redes de enmalle. El ISPM dispone de información sobre el peso y la talla de 801 atunes rojos capturados en 1989 en la almadraba "Príncipe".
42. El Sr. G. Kdari (Argelia) informó que en su país se había logrado progresar en el estudio de los grandes peces pelágicos, desde la primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos. Dicho estudio versaba sobre el pez espada, su crecimiento, régimen alimenticio y contenido en metales sólidos.
43. La captura de atún rojo se ha incrementado mucho en los últimos seis meses, debido a las operaciones llevadas a cabo por 11 nuevos palangreros que se han incorporado en 1992 a una empresa conjunta iniciada por Argelia, Canadá y Corea. De las 600 t obtenidas en el primer semestre de 1992, la nueva flota capturó 400 t en tan solo los tres primeros meses (mayo, junio y julio).
44. El tamaño de las redes de enmalle y deriva se limita a un máximo de 2.5 km en Argelia. Con fecha de enero 1993, se implementará una nueva normativa respecto al esfuerzo de pesca, la concesión de licencias en relación con los nuevos límites de pesca y el uso de varios artes de pesca, con el fin de proteger los stocks de pez espada y de atún rojo.
45. Otros sistemas empleados en la captura de grandes pelágicos en Argelia, tales como palangre, cerco y almadraba, no se han puesto en uso desde la década de los años 80.
46. El Sr. J.M. de la Serna (España) comunicó que las pesquerías palangreras de pez espada mostraban un ligero descenso del esfuerzo de pesca (4 por ciento). La captura descendió en un 12 por ciento, hasta 1.132 t. La pesca de pez espada con curricán y red de enmalle está prohibida, sin embargo, se permite y regula el uso de estos artes para la pesca de los pequeños túnidos.
47. En el Mediterráneo, las almadrabas para la pesca de atún rojo quedaron reducidas a una sola. La captura registrada muestra un marcado descenso (470 t en 1990, 24 t en 1991). Los palangreros que pescan el pez espada, obtuvieron una captura adicional de 50 t de atún rojo. En 1991, cinco cerqueros (100 TRB y 667 HP) capturaron 800 t de atún rojo en 370 días de pesca. En 1990, cuatro barcos pescaron 630 t en 211 días de pesca. La producción de la liña disminuyó drásticamente, desde 290 t en 1990 hasta 10 t en 1991. La flota de barcos de cebo, compuesta por 12 unidades, produjo 148 t de atún rojo. La producción de las pesquerías de superficie, que emplea varios artes y dispositivos, disminuyó desde 246 t en 1990 hasta 211 t en 1991.
48. Ha mejorado el sistema de proceso de datos estadísticos del pez espada, con la implementación de un programa de investigación que permite el análisis de los datos en 5° x 5°. Respecto a los parámetros biológicos relacionados con el crecimiento del pez espada, se analizaron 1.006 especies; se informa sobre la relación talla/peso individual por sexo y sobre el total. Los estudios sobre la proporción de sexos y madurez sexual realizados en muestras de pez espada del Estrecho de Gibraltar, probaron que existe cierta relación entre los stocks del Atlántico y los del Mediterráneo. Podría llevarse a cabo el mismo tipo de estudio respecto al pez espada capturado con palangre de superficie en el Mediterráneo occidental.
49. El Instituto Español de Oceanografía realizó operaciones de muestreo en el período 1990-91; en 1991, en la zona de las islas Baleares se marcaron 212 peces espada. España, Italia y Grecia llevan a cabo un estudio conjunto financiado por la Comunidad Económica Europea, destinado a la identificación

de las diferencias que existen entre la estructura del stock de pez espada del Atlántico y el del Mediterráneo.

50. La calidad de los datos estadísticos de atún rojo, mejoró mucho en el período 1985-1991, ya que durante el mismo se obtuvo información de los cerqueros. En 1991 se marcó un total 2.314 atunes rojo y 287 atunes blancos, en el marco del estudio conjunto financiado por la CEE. En 1990, el Instituto Español de Oceanografía marcó 539 ejemplares de atún rojo pequeño (edad 0) en la zona del Mediterráneo.

51. La Consulta consideró que estos informes nacionales servirían de base para los debates que debían tener lugar al tratar determinados puntos del Orden del día.

B. Pesquería de redes de enmalle y deriva

52. La Consulta tomó debida nota de las dos nuevas Resoluciones que habían sido adoptadas por la Asamblea General de Naciones Unidas, desde la Primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos (junio de 1990). Estas Resoluciones (la 45/197 de diciembre 1990, y la 46/215 de diciembre de 1992) estaban relacionadas con la pesca de grandes pelágicos con redes de enmalle y deriva y su repercusión sobre los recursos biológicos de mares y océanos. La Consulta examinó también las recomendaciones hechas por la UNCED (Rio de Janeiro, 3-14 de junio de 1992) y sobre la Consulta Técnica FAO sobre la Pesca en Alta Mar (Roma, 7-15 de septiembre de 1991) sobre el mismo tema. La Consulta manifestó su acuerdo con estas recomendaciones.

53. La Consulta tomó así mismo nota de la Regulación de la CEE 345/92, en vigor desde el 1 de junio de 1992. Dicha Regulación estipulaba que ningún barco podrá llevar a bordo o emplear en la pesca, una o más redes de enmalle y deriva con una longitud individual o total, superior a 2.5 km. Además, y en relación con el conjunto de la pesquería en cuestión, la Regulación indica que la red, si tiene una longitud superior a un kilómetro, debe permanecer sujeta al barco. No obstante, dentro del límite de las 12 millas, el barco puede soltar la red, siempre que la mantenga bajo constante observación. Respecto al Mediterráneo, la Regulación se aplica a todas las aguas bajo la soberanía o jurisdicción de los Estados Miembros y, fuera de dichas aguas, a todos los barcos pesqueros con bandera de un Estado Miembro o registrados a nombre de un Estado Miembro.

54. La Consulta tomó debida nota de la información que había sido facilitada por los expertos y observó que la pesca con red de enmalle y deriva es un método ampliamente aplicado en el Mar de Liguria y alrededor de Cerdeña. Se comunicó que en esta zona varios barcos pesqueros habían empleado redes de enmalle y deriva que sobrepasaban la longitud máxima de 2.5 km decidida por la CEE, en contravención del espíritu de las dos últimas Resoluciones de Naciones Unidas. La Sra. C. Gual, experto de la organización Greenpeace, presentó una lista de dichos barcos, junto con información sobre el tipo y longitud de las redes de enmalle y deriva empleadas en junio y julio de 1992.

55. Se examinó la información sobre este tipo de pesquerías que había sido facilitada a la Consulta por los participantes en la misma. Se observó que en la mayor parte de los países, las pesquerías de red de enmalle y deriva son de escasa importancia. Italia parece experimentar ciertas dificultades para poner en práctica regulaciones en relación con esta pesquería. Información no documentada, presentada por Greenpeace, señalaba la presencia de 30 barcos pesqueros que empleaban redes de enmalle y deriva a gran escala (9 kms) en aguas del Mediterráneo.

Francia

56. Tan sólo dos barcos emplean en ocasiones redes de enmalle y deriva, de una longitud aproximada de 3 km. Cerca de la isla de Córcega, siguen activos algunos pesqueros equipados con estas redes. Las regulaciones que se aplican a este tipo de pesquerías son las dictaminadas por la Comunidad Económica Europea.

Grecia

57. Si bien no existe en Grecia una legislación especial sobre las redes de enmalle y deriva, este arte no está autorizado. De acuerdo con una información sin confirmar, algunos pescadores griegos están adquiriendo redes de enmalle y deriva de segunda mano, de origen italiano, para utilizarlas en aguas griegas. Esta nueva situación podría requerir, en un futuro próximo, la adopción de una ley para el control de este tipo de pesquerías.

Italia

58. Italia es el país que mas emplea redes de enmalle y deriva en el Mediterráneo. Tras la prohibición de estas pesquerías en 1990, el Gobernador de Sicilia, el 9 de mayo de 1991, volvió a permitir el empleo de estas redes a los barcos sicilianos, con algunas restricciones en cuanto a diámetro de malla y longitud. El 22 de mayo de 1992, el Gobierno italiano autorizó de nuevo su empleo, con una longitud máxima de 2,5 kms, en aguas de Italia, exceptuando el mar de Liguria (donde sólo se permite la entrada de pesqueros con observadores científicos a bordo). En julio de 1991, se decidió imponer una nueva prohibición, de acuerdo con las decisiones del Tribunal Administrativo de Lazio. Esta prohibición se aplicó también a Sicilia. En agosto de 1991, se permitió de nuevo el uso de redes de enmalle y deriva, con nuevas restricciones. El arte debía colocarse a una profundidad de 6 m. En octubre de 1991, se prohibió de nuevo el uso de estas redes, por decisión del Consejo de Estado. El 6 de marzo de 1992, el Tribunal Administrativo de Lazio decidió revisar la prohibición. El 1 de junio de 1992, el Gobierno Nacional impuso el cumplimiento de la Regulación de la CEE. Como resultado de esta situación, se informó que el número de barcos con redes de enmalle y deriva y el esfuerzo de pesca habían disminuido.

España

59. El uso de redes de enmalle y deriva en la pesquería de pez espada ha estado prohibido desde 1990. Sin embargo, sigue en uso por parte de algunos barcos pequeños que llevan a cabo actividades de pesca en aguas del Atlántico y Mediterráneo, y cerca de Gibraltar, aunque solo el 10 por ciento de esta actividad tiene lugar en el Mediterráneo.

Argelia

60. No se informó acerca de pesca con redes de enmalle y deriva. No obstante, la longitud de esta red está establecida en 2,5 km. Sólo hay registradas dos redes que pescan de forma esporádica.

Chipre

61. Ninguna flota nacional emplea redes de enmalle y deriva.

Marruecos

62. No se informó oficialmente de pesca a gran escala con redes de enmalle y deriva en aguas mediterráneas de Marruecos. Las autoridades pesqueras están finalizando la legislación sobre redes de enmalle y deriva.

Túnez

63. Las redes de enmalle y deriva se emplean sobre todo en aguas frente a la costa este de Túnez, en el curso de la migración reproductora de los pequeños túnidos. Estas actividades disminuyeron con rapidez debido a que la flota se trasladó a Coryphena donde obtiene un mayor rendimiento. Las especies capturadas con red de enmalle y deriva son, en especial, melva, bacoreta y bonito atlántico.

Turquía

64. En aguas de Turquía se pesca con redes de enmalle y deriva. Se comunican las capturas obtenidas por estas pesquerías.

65. La Consulta llegó a la conclusión que la pesca ilegal con redes de enmalle y deriva en el Mediterráneo constituye una auténtica amenaza, tanto para las especies-objetivo como para el resto de las especies, y es una violación patente de las leyes nacionales e internacionales, así como de las regulaciones, y pidió que las Secretarías de ICCAT y de GFCM obtengan mas información sobre este asunto y que continúen actuando a favor de la puesta en vigor de las leyes y regulaciones gubernamentales y de Naciones Unidas. La Consulta manifestó su deseo de que tanto ICCAT como GFCM adopten recomendaciones sobre el control del empleo de redes de enmalle y deriva en el Mediterráneo.

VII. EXAMEN DE LA BASE DE DATOS

A. *Total de capturas nacionales, por año, arte y especie*

66. El Dr. P.M.Miyake presentó el documento GFCM/ICCAT/92/0, con una breve información sobre la base de datos de ICCAT. El documento facilita también un resumen de todos los datos de captura de túnidos y especies afines en el Mediterráneo, por país, arte y especie, desde 1962 hasta finales de 1991. Al propio tiempo, se presentaron a la Consulta listados de datos de captura nominal anual, tal como se encuentran en la base de datos ICCAT. Estos datos están desglosados por país, arte, especie y año y, en algunos casos especiales (como las capturas italianas de atún rojo) por zona dentro del Mediterráneo. La Consulta examinó detenidamente los datos y los actualizó, en la medida de lo posible, en particular para los años 1990 y 1991.

67. Al llevar a cabo esta tarea, se observó que las capturas griegas de atún rojo y las capturas de pez espada de Grecia, Italia, Malta, Libia y Turquía, se habían presentado a ICCAT y a FAO en peso eviscerado. La Consulta pidió a ICCAT y a FAO que estableciesen contacto con las autoridades gubernamentales pertinentes, al objeto de confirmar las características del peso comunicado y asegurarse de que, en el futuro, las capturas se convertirán y comunicarán en peso vivo. La Consulta decidió así mismo, que los datos actuales de captura de la Tarea I ICCAT, que son las estimaciones mas aproximadas efectuadas por los científicos, deberían convertirse en peso vivo, incluso sin contar con la confirmación oficial de los países interesados, a efectos de llevar a cabo la evaluación de dichos datos, tarea que estaba

programada para la semana siguiente.

68. El factor de conversión de peso eviscerado en peso vivo, para el atún rojo, ha quedado correctamente establecido en 1.13 y se decidió aplicar esta cifra. Por otra parte, los factores de conversión de peso eviscerado en peso vivo, no han quedado bien establecidos en el caso del pez espada. El Sr. Economou, en el documento GFCM/ICCAT/92/20, se refería a la pérdida de aproximadamente el 12% del peso total al eviscerar y cortar las agallas del pez. El factor de conversión de peso eviscerado en peso vivo, debería ser 1.136 (eliminando los picos y parte de la aleta caudal). La Sra. Megalofonou presentó nuevos datos, basados en 58 peces en una gama de 60-220 cm, capturados por Italia, en peso eviscerado (con picos y aletas) y peso vivo. El factor de conversión en este caso es 1.12. Teniendo en cuenta que la mayor parte de las capturas mediterráneas están evisceradas, pero con picos y aletas, la Consulta decidió aplicar el factor 1.12 para la conversión. Sin embargo, se manifestó cierta preocupación por el hecho de que este factor estuviese basado en una muestra pequeña. Se sugirió que se realizaran nuevas investigaciones al respecto y que se obtuviesen conversiones mas adecuadas, que fuesen también dependientes de la temporada.

69. Otros cambios importantes en la serie de datos históricos y las mejoras obtenidas en el curso de la reunión, son las siguientes:

70. *Capturas italianas de atún rojo con redes de enmalle y deriva, desde 1987 hasta finales de 1991:* Considerando que el sistema de recogida de datos había sido aplicado desde 1984 hasta finales de 1986, pero no durante el período 1987-1990, faltaban datos respecto a éste último. El sistema se había reanudado en 1991. La dimensión de la pesquería ha permanecido aproximadamente la misma desde 1986 hasta el presente, y por lo tanto, la captura de 1986 (45 t) se aplica a los años siguientes.

71. *Capturas italianas de atún rojo con cerco:* Estas capturas se presentaban para el total del Mediterráneo hasta 1969, pero desde 1970 se desglosan para el mar Tirreno, de Liguria y Adriático, lo que representa una mejora del sistema estadístico.

72. *Capturas españolas con cerco del período 1986-1989:* En el curso de la Primera Consulta Conjunta, se identificó la pesquería española de cerco en aguas próximas a las islas Baleares, pero no se disponía de datos. El Sr. de la Serna presentó una nueva serie de datos históricos de esta pesquería. Por otra parte, la Consulta identificó un problema de confusión entre las capturas francesas y españolas que podría presentarse en el futuro. Las flotas de estos dos países pescan en zonas muy similares durante la primavera y principios del verano, y, con frecuencia, desembarcan sus capturas en los puertos mas próximos a los caladeros, sea cual sea la nacionalidad de los barcos. Además, las capturas pueden ser transbordadas de barco a barco, en la mar. En consecuencia, se recomendó que se prestase especial atención a la forma de comunicar las respectivas capturas, para evitar duplicar la información. La implementación de un sistema de cuadernos de pesca sería la solución mas eficaz a este problema, si bien la Consulta se hacía cargo de que resultaría muy difícil en el caso de las pesquerías costeras del Mediterráneo.

73. *Capturas españolas de atún rojo, por artes sin clasificar, de 1986 a finales de 1988:* La situación era muy similar a la de las capturas italianas con red de enmalle y deriva. Las capturas que faltaban se estimaron en base a las de 1985 y 1989.

74. *Capturas griegas desde 1985 hasta el presente:* En 1986 se efectuó en Grecia una encuesta especial y la cifra de desembarques correspondiente a dicho año se estimo en 148 t (por conversión del peso eviscerado de 131 t que había sido comunicado). Dicha cifra se ha usado para el período que media entre 1985 y finales de 1991, como estimación bruta. La Consulta decidió adoptar el supuesto que la proporción de las capturas exportadas a Japón ha permanecido constante durante todo este período. Respecto a 1986, año para el cual se dispone de datos de captura mas concretos, la proporción fue de 78 t exportadas por

148 t capturadas. Las capturas griegas se estimaron basándose en las importaciones japonesas de 1985 hasta finales de 1991 y aplicando esta proporción.

75. *Capturas palangreras de Libia en los últimos años:* Estas capturas han sido cuestionadas, ya que el inicio de una operación conjunta de palangreros orientales con Libia, había sido ya comunicado en la Primera Consulta Conjunta. Se examinó el documento GFCM-ICCAT/92/3 en relación con las exportaciones de Libia a Japón. Todas las importaciones desde Libia se presentan como pescado fresco y, por tanto, la conclusión es que no se trata de capturas del palangre.

76. *Artes para las capturas de Turquía:* A partir de 1985, en las capturas turcas se cambió el arte, de "sin clasificar" a "cerco". Se confirmó que la pesquería de cerco empezó en 1985 y que ese año las capturas de atún rojo aumentaron de forma significativa. También en 1992, la mayor parte de la captura de atún rojo corresponde a los cerqueros.

77. *Capturas de Túnez:* El Sr. Hattour presentó un nuevo conjunto de datos históricos de las capturas de las almadrabas tunecinas (GFCM-ICCAT/92/23). Los nuevos datos están mas de acuerdo con las estadísticas japonesas de importaciones. No obstante, en algunos años las cifras de importaciones a Japón son superiores a las capturas comunicadas por Túnez, y éstas se han incluido en la categoría NEI-2 (véase más adelante).

78. *Captura de pez espada por Argelia con artes sin clasificar:* El pez espada se pesca casi exclusivamente con palangre, por lo que las capturas con artes sin clasificar se cambiaron a capturas con palangre.

79. *Estadísticas de importaciones de Japón - Capturas de túnidos por barcos con banderas de conveniencia:* En el documento GFCM-ICCAT/92/3, el Sr. Miyabe informaba acerca de la cantidad y talla del atún rojo importado a Japón desde 1982 hasta finales del primer semestre de 1992, de acuerdo con la recomendación hecha en el curso de la Primera Consulta Conjunta y en varias reuniones del Comité Permanente de Investigaciones y Estadísticas (SCRS) de ICCAT. Los datos de importaciones figuran en peso de los productos: eviscerados, eviscerados y sin cabeza, o bien sólo la parte ventral. En consecuencia, se subestima en mucho el peso vivo original de los peces. Se asume que la cobertura de los datos de importación de atún rojo es del 100 por cien y el país de origen parece reflejado con bastante exactitud. Sin embargo, las importaciones procedentes de Italia parecían ser inferiores a las esperadas por los participantes. El grupo examinó atentamente los datos, observando que eran muy útiles para identificar las capturas de países que no son miembros de ICCAT y que no han sido comunicadas. Pero es difícil identificar su zona de procedencia, sobre todo en relación con el Atlántico este, Atlántico oeste y Mediterráneo. Se formó un grupo de trabajo con la misión de estudiar el asunto en detalle y estimar las capturas no comunicadas procedentes de la zona mediterránea.

80. El grupo de trabajo celebró una reunión informal y realizó una estimación de la cantidad de atún rojo importado en Japón, que se suponía pescado en el Mediterráneo y no registrado en ninguna de las estadísticas nacionales. Todas estas capturas corresponden al palangre y la Consulta incluyó estas capturas estimadas en la categoría NEI-1 (no incluidas en otro apartado). Las estimaciones representan la cifra mínima y están convertidas en peso vivo, suponiendo que el peso importado figura en peso eviscerado, aplicando un factor de 1.13.

81. *Capturas no registradas a través del sistema oficial de mercados:* La Consulta observó que en el caso de muchos de los países mediterráneos, los datos oficiales de captura son desembarques reales subestimados, ya que parte de dichos desembarques se venden por canales ajenos al sistema oficial de mercado y por lo tanto no quedan registrados en las estadísticas nacionales. Esta falta de información podría repercutir seriamente sobre la evaluación del stock. En principio, la Consulta decidió incluir las

capturas que no figuraban en los sistemas nacionales en la categoría NEI-2, y se creó un grupo de trabajo encargado de estimar las capturas no comunicadas por los países no miembros, que debía también estudiar la situación. El grupo presentó estimaciones brutas respecto al volumen de las capturas insuficientemente informadas, que se incluyen en la base bajo la categoría NEI-2.

82. *Capturas del Mar Negro*: La Primera Consulta Conjunta había recomendado que se investigase acerca de las capturas que tenían lugar en el Mar Negro. No se habían obtenido progresos al respecto, si bien se había obtenido evidencia circunstancial sobre un descenso de las capturas de pez espada en dicha zona y que en los últimos años habían sido casi inexistentes; también se averiguó que Bulgaria pesca una cierta cantidad de pequeños túnidos en el Mar Negro. Se expresó el deseo de que en el curso de la Consulta Técnica GFCM sobre Evaluación de Stocks del Mar Negro (Ankara, Turquía, 7-11 de diciembre, 1992) se obtuviesen algunos datos de captura de túnidos en la zona citada.

83. *Capturas de pequeños túnidos*: La Consulta manifestó gran preocupación sobre la falta de confianza en las estadísticas de captura de pequeños túnidos. Los peces de estas especies, en especial la melva, bacoreta y el bonito, son muy abundantes en el Mediterráneo y son objeto de captura por parte de muchas pesquerías costeras artesanales. Son muy importantes desde el punto de vista económico, y también como fuente de alimento. Pero, la naturaleza artesanal de esta pesquería dificulta las estimaciones, ya que las capturas procedentes del Mediterráneo se desembarcan en puertos pesqueros pequeños, que se cuentan por miles, y se venden en los pequeños mercados locales.

84. A pesar de los esfuerzos realizados, la mejora en las estadísticas de estos peces, si la habido, ha sido muy lenta. Los Gobiernos no están suficientemente interesados en el problema y se ha investigado muy poco al respecto (probablemente debido a la falta de datos). La Consulta recomendó que GFCM e ICCAT presten atención a este asunto, estudiando las necesidades en materia de investigación y recopilación de estadísticas a través de los canales apropiados.

85. Los datos de captura revisados, para todas las especies, se presentan en la Tabla 1, en la cual, la información nueva, obtenida durante la sesión en curso figura en letra *itálica*. Respecto a las especies principales, las capturas anuales revisadas se presentan en la Figura 1.

B. Distribución de la captura y esfuerzo de pesca

86. Se examinó la disponibilidad de datos de captura y esfuerzo de cada una de las pesquerías, bajo dos aspectos: i) si los datos podían emplearse para estudiar las distribuciones geográfica y estacional y la migración de peces y pesquería, y, ii) si podían derivarse índices de abundancia (captura por unidad de esfuerzo normalizada). En relación con esto último, en la Primera Consulta Conjunta se había llegado a la conclusión de que sólo los datos de almadrabas españolas, los datos italianos de cerco y los datos japoneses de palangre, resultaban adecuados para el análisis de stock de atún rojo. No se habían establecido series de abundancia adecuadas para la evaluación de stock de pez espada.

87. Durante la sesión en curso, los índices antes mencionados se consideraron válidos para el atún rojo y se actualizaron hasta el año 1991, con excepción de los datos italianos de cerco que no pudieron actualizarse. La Consulta recomendó que los datos fuesen actualizados o bien que, al menos los datos básicos, se transmitiesen a ICCAT antes de la reunión que tendría lugar a finales de octubre de 1992. La próxima evaluación sustancial del stock no tendría lugar hasta 1994.

88. Los datos de captura por edad de atún rojo en dos almadrabas tunecinas podrían servir como índice; hay una larga serie de datos, la pesca se mantuvo estable a lo largo del período y se puede considerar que el esfuerzo ha permanecido constante, de año en año, y que se ha determinado la edad

en las capturas (en número de peces).

89. La captura por unidad de esfuerzo del cerco francés sigue siendo un tema problemático, ya que se ha aplicado la unidad de esfuerzo en término de días con captura. La Consulta reiteró las recomendaciones, varias veces formuladas ya en el pasado, de que era necesario reemplazar el número de días con captura por número de días en la mar o días de pesca.

90. Respecto al pez espada, se actualizaron, hasta 1991, las series de captura por unidad de esfuerzo del palangre de España, Chipre e Italia (GFCM-ICCAT/92/17, 19 y 20), considerándose que podrían emplearse como índices de abundancia, en particular las series de Chipre que se remontan al año 1976.

91. Durante la reunión en curso se presentaron nuevas series de CPUE: palangre griego para el pez espada en el período 1990-91 y redes de enmalle y deriva italianas también para 1990-91. Sin embargo, el período de los datos disponibles es muy corto y con probabilidad servirán para llevar a cabo estudios biológicos, pero no como índices de abundancia del stock. No obstante, si estos datos se acumulan a lo largo de un cierto número de años, podrían resultar útiles para ajustar el VPA.

92. Se analizó la CPUE de las redes de enmalle y deriva italianas en relación con las fases de la luna. La CPUE se dobla durante las fases de luna nueva y luna llena, lo que podría afectar a la normalización del esfuerzo. Las series de CPUE para el atún rojo y pez espada se presentan en las Tablas 2 y 3, respectivamente, y en la Figuras 2 y 3 se presentan series relativamente largas.

C. Datos de frecuencias de tallas

93. Se examinaron los datos de talla obtenidos durante la sesión, así como la disponibilidad de datos de cada una de las pesquerías. El documento GFCM-ICCAT/92/0 daba una lista de todos los datos de talla que estaban disponibles en el pasado. Además de estos datos, se hicieron las siguientes observaciones.

94. *Marruecos*: En 1991 se inició un nuevo programa de muestreo y en un futuro próximo se obtendrán datos de talla, en particular de atún rojo y pez espada.

95. *Argelia*: El muestreo se inició en 1989. ICCAT ha recibido datos de talla, y próximamente se obtendrán los datos correspondientes a 1990 y 1991.

96. *Turquía*: Se ha introducido un nuevo sistema de muestreo. Los datos se facilitarán en un futuro próximo.

97. *Túnez*: Se informó a la Consulta que se disponía de los datos reales de talla para atún rojo y bacoreta y, en menor grado, para bonito y melva, que serían enviados a la Secretaría de ICCAT lo antes posible. Se recopilarán las frecuencias de peso para los años recientes, retrocediendo hasta los años iniciales.

98. *Chipre*: Se dispone del peso medio para un gran número de años, pero respecto a las frecuencias de tallas reales, sólo se cuenta con datos correspondientes a 1989.

99. *Grecia*: Prosiguió el programa de muestreo de talla de pez espada, iniciado en 1986 y, recientemente, se recibieron los datos de 1990 y 1991. Faltan los datos de 1989.

100. *Italia*: Los datos de palangre del Mar de Liguria, referentes al atún rojo, se presentaron por primera vez en 1991. Se obtuvieron los datos de palangre y redes de enmalle y deriva para el pez espada,

correspondientes a 1990 y 1991. En el curso de la primera Consulta Conjunta se trató acerca de la talla media del pez espada en el sur del mar Tirreno, de 1984 a 1990, en relación con posibles indicios de descenso del stock. Sin embargo, la talla media aumentó considerablemente en 1991 y de nuevo en 1992. Por lo tanto, la hipótesis de que el stock se ha reducido en 1990, basada en esto, se ha rechazado. La Consulta debatió varias posibles causas de este aumento en la talla en 1991 y 1992, llegando a la conclusión de que este punto debía revisarse atentamente en términos de las frecuencias de tallas al completo, índices de captura y abundancia, así como de otros factores ambientales y de la migración del stock. Se dispone de datos de tallas del palangre italiano, de 1990 y 1991 referentes al atún rojo, pero esta captura fortuita no representa el principal componente de la captura de atún rojo. Los datos italianos de talla para el cerco en el Tirreno, de 1990 y 1991, deberían presentarse antes de las sesiones del SCRS en 1992.

101. *Francia*: Como en años anteriores, se dispone de datos de talla de las principales pesquerías de atún rojo, hasta 1991.

102. *España*: Como en años anteriores, se dispone de datos de talla de las principales pesquerías de atún rojo y pez espada, hasta 1991.

103. *Importaciones japonesas*: Se cuenta con datos de talla (frecuencias de pesos) de atún rojo importado por Japón. Si bien, se reconoció que las frecuencias de tallas de estas importaciones, en particular de aquellas cuyo origen se desconoce, resultarían muy útiles para estudiar la captura por clases de talla de atún rojo, y que estos datos contribuyeron a la identificación de la talla global de estos peces en dichas pesquerías, la Consulta decidió no servirse de ellos directamente para confrontarlos con la capturas. La razón es que puede tratarse de peso eviscerado y sin cabeza, solo eviscerado, o bien, peso vivo, y probablemente, en la muestra se han mezclado los diferentes tipos de peso. Además, las capturas están casi siempre preseleccionadas antes de su envío a Japón, de acuerdo con la calidad y, con frecuencia, el tamaño de los peces.

Ajuste de la captura a la talla

Atún rojo

104. Se han creado datos de captura por clases de talla, hasta finales de 1989, del atún rojo del Atlántico este. ICCAT tenía la intención de llevar a cabo una amplia evaluación de este stock durante la reunión del SCRS, en octubre de 1992. En consecuencia, la base de datos deberá actualizarse para incluir al menos el año 1991. Los datos de captura se mejoraron mucho durante la Consulta, presentándose un gran número de nuevos datos de talla. En el curso de la primera Consulta Conjunta, se hizo un estudio crítico de las sustituciones de datos realizadas por ICCAT en los últimos años en las capturas de atún rojo del Mediterráneo, sugiriéndose algunas mejoras. La Consulta observó que estas sugerencias habían sido tomadas en cuenta y que la base de datos había mejorado. Se aprobó la puesta en práctica de sustituciones similares de datos, propuestas por la Secretaría de ICCAT, para actualizar la base de captura por tallas para 1990 y 1991.

105. No obstante, esta tarea no se llevó a cabo durante la sesión, por falta de tiempo. La Consulta recomendó que la Secretaría de ICCAT actualizase la base de datos, de acuerdo con las líneas antes mencionadas y que la nueva base de datos, una vez completada, se enviase a todos los participantes en la Consulta.

Pez espada

106. Según la decisión tomada en la Primera Consulta Conjunta, se había hecho el ajuste de las capturas mediterráneas de pez espada a la talla, así como la sustitución de los datos de talla que faltaban, para el período 1985 hasta finales de 1990. Sin embargo, la Secretaría de ICCAT informó que habían surgido ciertas dificultades debidas a la ausencia de una fórmula adecuada para convertir la longitud mandíbula inferior/horquilla en peso vivo, en el caso del pez espada del Mediterráneo. La base se creó aplicando la ecuación para convertir la talla en peso eviscerado y después en peso vivo. Sin embargo, la fórmula adoptada en la Primera Consulta contenía errores (por ejemplo, sólo presentaba peso eviscerado en lugar de peso eviscerado y sin cabeza) y en los resultados se subestimaba el número de peces.

107. El documento GFCM-ICCAT/92/7, daba una nueva fórmula para la relación entre la longitud mandíbula inferior/horquilla (LJFL) en cm y peso vivo (RWT) en kg, que es como sigue:

$$RWT = 8.90493 \times 10^{-7} \times LJFL^{3.554738}$$

La Consulta acordó aplicar esta fórmula en el cálculo del peso vivo, basado en la longitud mandíbula inferior/horquilla.

108. Además, en el curso de la sesión se facilitaron muchos nuevos conjuntos de datos y se introdujeron importantes cambios en el total de capturas nominales de muchos países. La Consulta llegó a la conclusión que, durante la sesión, se debía crear de nuevo todo el conjunto de datos de captura por clases de talla, sirviéndose de esta nueva información.

109. Esta tarea se llevó a cabo durante la reunión, presentándose los resultados en la Tabla 4, que contiene el esquema de ajuste de datos y sustituciones adoptado en aquel momento. La Tabla 5 presenta los datos de captura por clases de talla, por país y arte. La Consulta se declaró satisfecha con esta nueva situación y solicitó que el SCRS de ICCAT intentase evaluar la situación del stock de pez espada mediterráneo en el curso de su próxima reunión.

D. Datos de marcado y recaptura

110. ICCAT tiene una base de datos de marcado de túnidos, si bien no está totalmente organizada. La Consulta recomendó que se intente por todos los medios incluir los resultados del programa de marcado conjunto, patrocinado por la Comunidad Económica Europea.

111. En la sección que trata sobre estructura del stock, se informó con detalle sobre este programa conjunto de marcado, llevado a cabo por España, Italia, Francia y Grecia durante el período 1991-92. En la Tabla 6 figura un resumen de los resultados del marcado.

VIII. EXAMEN DE LA ESTRUCTURA DEL STOCK

112. La Consulta examinó la información adicional sobre la estructura de los stocks de grandes peces pelágicos, obtenida después de la Primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos.

113. En la Tabla 7 se resumen los estudios sobre estructura del stock de grandes peces pelágicos, previstos para un futuro próximo, ya en marcha o bien que acaban de terminar. Algunos de estos estudios

se mencionan a continuación.

114. El Dr. C. Piccinetti (Italia) presentó el documento GFCM-ICCAT/92/11, que describe los resultados de 30 prospecciones de larvas, en la que tomaron parte 1.800 estaciones, en el Mediterráneo. Las prospecciones han sido realizadas por el "Laboratorio di Biologia Marina e Pesca", en Fano, Italia, a partir de 1970. Se han encontrado unas 4.000 larvas de atún rojo, atún blanco, melva y bacoreta.

115. Se trató acerca de la posibilidad de ampliar estas prospecciones a las aguas frente a Túnez, en colaboración con científicos de dicho país.

116. El Sr. G. Tserpes (Grecia) describió el marcado del atún rojo, pez espada y atún blanco en el Mediterráneo, en 1991. El Instituto de Biología Marina de Creta, el Instituto Español de Oceanografía y la Universidad de Bari, tomaron parte en este proyecto de la CEE. Los objetivos principales del proyecto eran facilitar información sobre estructura del stock así como estimar los parámetros de crecimiento de las especies mencionadas. Se marcó un total de 2.338 atunes rojos, 219 peces espada y 1.181 atunes blancos, con marcas tipo "espagueti" (véase la Figura 4). Hasta el momento sólo se ha comunicado la recaptura de un atún blanco con marca.

117. Se trató sobre las dificultades en el marcado y para obtener información sobre recuperaciones, así como acerca de los medios para solucionar estos problemas. GFCM e ICCAT ofrecieron su colaboración en las operaciones de marcado y obtención de información sobre recuperaciones.

Atún rojo

118. Los resultados que presenta el documento GFCM-ICCAT/92/11 sugieren que se encuentran larvas de atún rojo en casi todas las zonas del Mediterráneo. En estas prospecciones no se incluyó la zona más oriental ni la zona norte del Mediterráneo y posiblemente, tampoco los mares Egeo y Negro. Otros estudios señalan la presencia de larvas de atún rojo en el Egeo. La distribución de larvas no está en desacuerdo con la hipótesis adoptada por ICCAT respecto a la estructura del stock de atún rojo en la actualidad, es decir que los peces del Mediterráneo y del Atlántico forman un solo stock.

119. Existen grandes diferencias en las tallas de los peces capturados por las dos almadrabas de Sidi Doudi y Monastir, en Túnez. Se debatió sobre si este hecho podría estar relacionado con las corrientes, si bien se sugirió que algunos atunes rojos podrían no salir nunca del Mediterráneo.

120. Se señaló que no todos los peces que nacen en el Mediterráneo emigran al Atlántico este. Se recomendó seguir investigando sobre las migraciones del atún rojo.

Pez espada

121. El Sr. Magoulas (Grecia) presentó el documento GFCM-ICCAT/92/4 sobre el empleo de ADN mitocondrial como marcador para distinguir los diferentes stocks en el Mediterráneo y Atlántico este. Este estudio, financiado por la CEE, sugiere la existencia de al menos dos stocks, uno en el Mediterráneo y otro en la zona este del Atlántico, con un grado de mezcla aún desconocido. Se examinaron muestras procedentes de aguas frente a las costas de Grecia, Italia, España, Tarifa y Golfo de Guinea.

122. Se estudiaron los resultados de este estudio a la luz de la información obtenida anteriormente sobre estructura del stock de pez espada. Se entabló un debate sobre las razones de la estrecha relación de la muestra de Tarifa con la muestra griega, y no con la muestra italiana o española. Se recomendó

ampliar el estudio, incluyendo mas zonas de marcado en el Atlántico, con el fin de obtener una mejor cobertura de este océano. Se consideró conveniente analizar solo las muestras de juveniles, con mayor probabilidad de ser de origen local (es decir, los peces que se pescan en el Mediterráneo, proceden seguramente del stock que se origina en dicho mar), pero el Sr. Magoulas señaló que los resultados preliminares de este análisis no son prometedores. Se estimó que era necesaria una colaboración mas estrecha entre los científicos, que debía incluir el intercambio de experimentos sobre estructura del stock de pez espada en el Mediterráneo y el Atlántico (véase Tabla 7).

Atún blanco

123. Los resultados que presenta el documento GFCM-ICCAT/92/11 sugieren la presencia de larvas de atún blanco, sobre todo en el centro y sur del Mediterráneo. No se han encontrado larvas en la zona norte. Se ha detectado la presencia de larvas desde finales de junio hasta septiembre.

124. El Sr. B. Liourzou (Francia) trató sobre el marcado de 3.241 atunes blancos, la mayor parte en el golfo de Lion, de 1986 a 1992. De ellos, se han recuperado 37 peces, habiéndose informado del hecho. Estas recuperaciones procedían en su mayor parte del mismo golfo, y también de las zonas este u oeste del Mediterráneo. No se han comunicado recuperaciones del Atlántico.

125. En resumen, en la Consulta no se presentó evidencia contradictoria o incongruente con la hipótesis de trabajo sobre la existencia de un stock separado en el Mediterráneo, que había sido formulada en la Primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos. Se acordó que la hipótesis debía ser comprobada.

Pequeños túnidos

126. El Sr. G. de Metrio y la Sra. P. Megalofonou (Italia) presentaron un esquema de los resultados de los análisis de 37, 95 y 31 muestras de ADN mitocondrial de bonito procedente de los mares Jónico, Egeo y Mármara, respectivamente. De acuerdo con los resultados, los stocks de estos tres mares son diferentes, y la mayor diferencia se observó entre los peces del Jónico y el Egeo.

127. El Sr. Isik K. Oray mencionó la migración del bonito que nace en el mar Negro, hacia el Mármara y el Egeo. Esta información se dedujo basándose en el marcado realizado en los años 50.

128. Se señaló un posible descenso, e incluso una falta de reproducción del bonito en el mar Negro en la actualidad. Se debatió también la posible existencia de zonas de desove en todo el Mediterráneo.

129. El Sr. J.C. Rey Salgado (CEE) mencionó un estudio sobre migración del bonito, bacoreta y melva. Este estudio, llevado a cabo por científicos españoles y basado en el marcado, probaba que hay migraciones de bonito en el Atlántico este, entre el Mediterráneo y el Atlántico.

130. Se observó que, desafortunadamente, la investigación sobre los pequeños túnidos, incluyendo estudios genéticos, es menos intensa, a pesar del interés y la importancia socio-económica que tienen los pequeños túnidos para muchos países del Mediterráneo, en especial los que se encuentran en vías de desarrollo. Se recomendó intensificar la investigación en este campo.

IX. EXAMEN DE LOS PARAMETROS BIOLOGICOS

*A. Actualización de la relación talla-peso**Pez espada*

131. El Sr. J.M. de la Serna (España) presentó un estudio preliminar sobre la relación talla-peso, basado en los datos de la pesquería española en el Mediterráneo (GFCM-ICCAT/92/77). La ecuación da la relación entre el peso vivo (RW) y la longitud mandíbula inferior/horquilla (LJFL). Por medio del Modelo Lineal Generalizado se estimó la repercusión de la talla, mes y sexo, sobre la relación talla-peso. Los resultados indican que la repercusión del sexo es de escasa importancia.

132. Se informó acerca de otras tres relaciones talla-peso, si bien no se presentaron documentos al respecto. Correspondían a: (1) la pesquería italiana, entre peso eviscerado (con aletas y pico) y LJFL, basada en una pequeña muestra de talla (58 peces), pero con amplio rango de tallas (60-220 cm); (2) la pesquería argelina, sólo de juveniles, y (3) la pesquería griega, entre peso eviscerado (pero con aletas y pico) y LJFL, basada en una muestra de 626 peces con un rango de tallas entre 78 y 239 cm.

133. Se comparó el resultado de nuevos estudios con trabajos realizados en el pasado (Figura 4). Hay una variación mas amplia entre las ecuaciones de GG, que probablemente reflejan diversas condiciones de GG, que entre las ecuaciones de RW.

134. Se estableció una comparación del peso a un LJFL dado, entre un trabajo preliminar español (GFCM-ICCAT/92/7) y el trabajo del Sr. De Metrio (1978), que se ha venido aplicando en ICCAT para efectuar la conversión de talla y peso respecto al Mediterráneo. Para peces de menos de 115 cm, el trabajo del Sr. De Metrio (GG) atribuye un valor mas alto que el RW calculado partiendo de la nueva ecuación. Sin embargo, dado que la nueva relación talla-peso facilita una conversión directa a RW y está basada en un mayor número de muestras con un rango de tallas bastante amplio, se recomendó emplear el nuevo factor de conversión, provisionalmente, para el Mediterráneo.

135. La Consulta observó que se debían llevar a cabo nuevos estudios sobre la relación talla-peso, en especial con diferentes condiciones de GG, por temporadas, y basado en un número suficiente de muestras de un amplio rango de tallas.

Atún rojo

136. El Sr. A. Srour (Marruecos) presentó una relación talla (LJFJ) y peso (RW) derivada de la pesquería de almadrabas de Marruecos (GFCM-ICCAT/92/25). La ecuación es:

$$RW = 1.8 \times 10^{-5} \times (FL)^{3.01}$$

Los datos corresponden al período que media entre julio y diciembre de 1989, después del desove.

Atún blanco

137. Se facilitaron dos tipos de información, sin documentación adjunta. El Sr. Liourzou presentó un conjunto de datos procedentes de un barco francés de investigación, que había estado pescando en el

golfo de Lion. El conjunto de datos franceses corresponde a los años 1987-1991, pero tan sólo al mes de septiembre de cada año. La relación incluye estimaciones del sexo. La ecuación para los sexos combinados es:

$$RW = 9.465 \times 10E-06 \times (FL)^{3.103}$$

La Sra. Megalofonou llevaba a cabo un estudio similar y se confiaba en disponer en breve de los resultados para su debate.

Pequeños túnidos

138. La Sra. Megalofonou presentó verbalmente una nueva relación talla-peso del bonito del mar Egeo.

B. Conversiones entre varios pesos (vivo, eviscerado, sin agallas, etc)

139. Como queda descrito en la sección Revisión de la base de datos de captura por talla, se seleccionaron los factores 1.13 y 1.12 para la conversión de GG en RW, para el pez espada y el atún rojo, respectivamente.

C. Mortalidad natural

140. Actualmente, se han aplicado tasas anuales de mortalidad natural de 0.20 y 0.14 para el pez espada y el atún rojo. No obstante, los valores en uso, en especial para el pez espada, son arbitrarios y no se estiman de forma directa. En consecuencia, los análisis de sensibilidad deberían incluir la mortalidad natural y posiblemente, valores específicos de edad.

D. Dimorfismo sexual

141. El Sr. J.M. de la Serna (España) presentó un estudio sobre la proporción de sexos por clases de talla, año y mes, y sugirió que se producían importantes cambios en la proporción en el curso de la temporada de desove (GFCM-ICCAT/92/6).

E. Edad y crecimiento

Pez espada

142. Se presentaron análisis preliminares del crecimiento del pez espada capturado en aguas de Argelia (GFCM-ICCAT/92/8 y GFCM-ICCAT/92/9). Se basan en el método de Petersen y en la cuenta de anillos en las espinas dorsales. La Sra. Megalofonou presentó, verbalmente, un estudio preliminar de la edad del pez espada en el mar Jónico. Está basado en piezas duras de peces entre 62 y 123 cm (edades 1 y 2).

143. Se organizó un pequeño grupo para estudiar la relación talla-peso que resultaría mas adecuada para su uso en la evaluación del stock de pez espada en el Mediterráneo. Este grupo recomendó que se usaran las estimaciones de sexos combinados de Megalofonou *et al* (1990), ya que esta ecuación de crecimiento se basaba en un número relativamente importante de muestras de peces de hasta 4 años de edad, y la mayor parte de los peces espada del Mediterráneo tenían menos de 4 años. Además esta ecuación de crecimiento da estimaciones comparables a las que se derivan del método de progresión modal para las edades uno y dos. Los parámetros de la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy que se recomiendan son:

$$L_{inf}= 243.8, K=0.14 \text{ y } t_{\infty}= -2.6$$

siendo el día de nacimiento el 1 de julio. Igual que en el caso de evaluación del stock de pez espada del Atlántico, el grupo sugirió que los peces de 5 años o más deberían estar en el grupo 5+, teniendo en cuenta las incertidumbres contenidas en el proceso de determinación de la edad de peces mas viejos y el escaso tamaño de la muestra disponible en esa categoría de edad. El grupo observó que se debería llegar a conocer mejor la relación edad-talla y que para realizar los estudios debía contarse con un número suficiente de muestras de peces mas viejos, convalidadas.

Atún rojo

144. El Sr. A. Hattour (Túnez) presentó su trabajo sobre el crecimiento del atún rojo en aguas de Túnez (Hattour, 1984). Se habían recogido escamas, otolitos y vértebras, pero el método de las escamas sólo resultaría eficaz en el caso de peces menores de 6 años, mientras que contando con un buen número de otolitos y algunas vértebras, se podía determinar la edad de peces de hasta 10 años de edad. Sin embargo, sus trabajos no estaban convalidados.

Pequeños túnidos

145. En el mismo documento, el Sr. Hattour presentó un estudio sobre crecimiento de la bacoreta en aguas de Túnez (Hattour, 1984). El crecimiento se estudiaba en otolitos, opérculos y vértebras. Si bien no se hacía convalidación, se había podido determinar la edad en bacoretas de hasta 7 años.

X. EXAMEN DE LA BASE DE DATOS DE CAPTURA POR CLASES DE TALLA

146. La Consulta dio prioridad a derivar estimaciones de la captura por clases de talla de pez espada. Ello se debía a que ICCAT necesitaba con urgencia estas estimaciones para su Sesión de Evaluación del Stock de Pez Espada, que debía tener lugar en Madrid, España, cuatro días después de finalizar la Consulta. Las estimaciones de la captura por clases de talla de atún rojo debían quedar finalizadas el 26 de octubre de 1992, fecha del inicio de dicha Sesión de Evaluación. Por vez primera se obtuvieron estimaciones de captura por clases de talla de pez espada, si bien, en el caso del atún rojo, solo era necesario actualizar datos ya disponibles.

147. La Secretaría de ICCAT comunicó a la Consulta que se había invitado a científicos de países pertenecientes a GFCM y que estudiaban los túnidos, a participar en la sesión ICCAT antes mencionada, y dijo que esperaba contar con la asistencia de científicos familiarizados con las pesquerías mediterráneas.

148. Los detalles de la derivación de estimaciones de captura por clases de talla de pez espada en el Mediterráneo se presentan en las Tablas 4 y 5. Las frecuencias de tallas de peces capturados de 1985 a 1991 se dan en la Figura 6. Estos resultados fueron examinados y adoptados por la Consulta.

149. La Secretaría de ICCAT pidió que los datos que faltaban y que eran necesarios para estimar la captura por clases de talla, o cualquier mejora de estas estimaciones respecto al atún rojo, le fuesen enviados antes del 10 de octubre de 1992. El Sr. A. Di Natale (Italia) informó a la Consulta que, en lo que respecta a la pesquería italiana en el mar Tirreno, dichos datos estarían disponibles la semana siguiente.

XI. CONVERSION DE LA CAPTURA POR CLASES DE TALLA EN CAPTURA POR CLASES DE EDAD

150. El método aplicado en la Sesión ICCAT de Evaluación de Stock, para estimar la captura por clases de edad de pez espada mediterráneo, es el método "filo de cuchillo". Este método había sido examinado en detalle en el curso de la Primera Consulta Conjunta ICCAT de Expertos.

151. Las ecuaciones de crecimiento, así como sus parámetros, que resultan mas adecuadas para el método "filo de cuchillo", se examinaron en el Apartado VIII, y los datos de frecuencias de captura por talla en los Apartados VII.A y VII.C.

152. La Secretaría de ICCAT comunicó a la Consulta que, además del método "filo de cuchillo", para determinar la captura por clases de talla, ICCAT aplica actualmente el métodos alternativo MULTIFAN para el atún blanco del Atlántico. Se observó que debido a la gran cantidad de ruidos y a la falta de modas claramente definidas en los datos de captura por clases de talla del pez espada mediterráneo, sería imposible aplicar el ELEFAN a dichos datos, si bien podía aplicarse el MULTIFAN con algunas modificaciones.

153. La Consulta recomendó que se estudiara la posibilidad de aplicar diferentes métodos en la conversión de la captura por clases de talla en captura por clases de edad, así como la adopción de los métodos mas adecuados.

XII. EXAMEN DE LA SERIE DE INDICES DE ABUNDANCIA

154. El único índice de abundancia disponible para los grandes pelágicos del Mediterráneo, era la captura por unidad de esfuerzo de pesca (CPUE). Estas series de índices para el atún rojo y el pez espada, se presentan en las Tablas 2 y 3, respectivamente. Los correspondientes gráficos se dan en las Figuras 3 y 4, respectivamente.

155. La Consulta observó que sólo se habían normalizado dos índices para el atún rojo, de un total de ocho, y ninguno para el pez espada, de un total de diecisiete.

156. La Consulta señaló los problemas potenciales que presentaban algunos de estos índices:

- i) Posiblemente reflejaban la abundancia de la población local, mas que del total, lo cual se debe a que las zonas de operación de algunas pesquerías son pequeñas y a que dependen

de las condiciones oceanográficas del entorno.

- ii) Un grado de variabilidad muy alto en la mayor parte de los índices con ruidos, siendo imposible distinguirlo de la variabilidad natural en la abundancia de la población total.
- iii) El escaso número de años asociado con algunos índices, sobre todo teniendo en cuenta que la variabilidad de algunos de estos índices es muy alta.

157. Se observó que siempre se comprueba la concordancia de los índices cuando se usan para ajustar el Análisis de Población Virtual (VPA), un análisis aplicado por ICCAT en la evaluación de stocks, y que algunos índices se descartan tras esta comprobación.

158. La Consulta señaló que los dos primeros índices para atún rojo, en la Tabla 2, no concuerdan con el sexto índice de esa misma Tabla. Todos correspondían a peces grandes. Los dos primeros índices sugerían que la población de atún rojo se encuentra en condiciones de equilibrio, mientras que el sexto índice indicaba que la abundancia de peces grandes descendió en 1988 hasta aproximadamente el 25 por ciento del nivel de 1980. Se dieron varias razones potenciales por la que el sexto índice no reflejaba la abundancia total de la población, pero la validez relativa de los tres índices no quedó definitivamente determinada, y esta tarea se dejó a la Sesión ICCAT de Evaluación del Stock de Atún Rojo, menciona2da en el Apartado X.

159. La Consulta observó que ninguno de los índices de atún rojo pequeño mostraban tendencias claras de aumento o descenso, sólo una gran variabilidad. Esta variabilidad podía ser un reflejo de los cambios en el reclutamiento del atún rojo de un año a otro, o simplemente, el reflejo de las abundancias locales y del ruido "de medida". Se señaló que resulta difícil reconocer estas tres fuentes de variabilidad. No obstante, la Consulta observó un buen ajuste en el desarrollo de las CPUE para peces pequeños en el último año, para pesquerías diferentes y bien diferenciadas (BB Atlántico Edad 2, PS Tirreno 3-27, PS golfo de Lion 2-3).

160. Respecto al pez espada del Mediterráneo, la Consulta observó que el índice no normalizado de la pesquería de Chipre, que presentaba una clara tendencia descendente, no concordaba con los índices restantes, que presentaban una abundancia en aumento o estable. La Consulta reconoció la necesidad de normalizar el índice de Chipre. La validez relativa del índice del pez espada se trataría de nuevo en el curso de la Sesión ICCAT de Evaluación del Stock de Pez Espada.

161. En esta Segunda Consulta, no se presentaron otros índices de abundancia de atún blanco que los presentados en la Tabla 1 de las Actas de la Primera Consulta Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos.

162. La Consulta no disponía de índices de abundancia de pequeños túnidos.

163. Se recomendó obtener información sobre otros factores, además de la abundancia de población, que podrían estar afectando a los índices de abundancia, y que esta información se aplicase en la normalización de los índices.

XIII. CUALQUIER OTRO REQUISITO PARA LA EVALUACION DE STOCKS

164. La Consulta observó que existían problemas para obtener información para el Análisis de Población Virtual (VPA), un análisis que ICCAT aplica en la evaluación de stocks. Estos problemas atañen

a:

- i) la recopilación de datos de captura, esfuerzo de pesca y frecuencias de tallas;
- ii) la conversión de la captura por clases de talla en captura por clases de edad y a la determinación de las relaciones talla-edad;
- iii) la información biológica básica, como la que se refiere a la estructura del stock, mortalidad natural, selectividad pesquera y capturabilidad.

165. A la vista de estos problemas, se consideró que, posiblemente, los resultados del VPA no fuesen totalmente fiables. En consecuencia, se recomendó que se interpretasen con cautela.

166. Sin embargo, se recomendó el uso de VPA, análisis de sensibilidad y simulaciones, para examinar los requisitos respecto a datos y otra información para el VPA y la sensibilidad de los resultados del VPA a una información incierta.

167. Se examinó la posibilidad de aplicar métodos de evaluación del stock, otros que el VPA. La Consulta recomendó que se adoptasen los métodos considerados mas adecuados.

XIV. RECOMENDACIONES RESPECTO A TAREAS FUTURAS (FUTUROS PROGRAMAS)

A. Banderas de Conveniencia

168. La Consulta manifestó su inquietud acerca de las operaciones de pesca que llevaban a cabo en el Mediterráneo barcos pesqueros con banderas de conveniencia. Lamentó la falta de información respecto a estos barcos en relación con el volumen de su captura, esfuerzo de pesca y los datos biológicos necesarios para la evaluación de stocks, lo cual podría repercutir sobre la ordenación de los stocks.

169. En este contexto, la Consulta tomó debida nota de las recomendaciones formuladas por la Consulta Técnica FAO sobre la Pesca en Alta Mar, en relación con el uso de banderas de conveniencia por barcos que tratan deliberadamente de eludir las normas restrictivas adoptadas por UNCED en Rio de Janeiro (junio 1992) en el terreno de la conservación y gestión aplicadas a las pesquerías de altura. La Consulta, en el marco de sus atribuciones, expresó gran preocupación por si el aumento de las capturas de los barcos con bandera de conveniencia, podía llegar a poner en peligro la actual base de datos y, en consecuencia, la evaluación de los stocks, y recomendó que se tomasen las medidas necesarias para obtener datos de captura y biológicos de estas operaciones.

B. Colaboración en los estudios sobre grandes pelágicos del Mediterráneo

170. La Consulta examinó los programas de investigación en el Mediterráneo patrocinados por la CEE. Tomó debida nota de los beneficios aportados por la colaboración entre GFCM, ICCAT y la CEE, sobre todo en relación con la base de datos de grandes pelágicos y su actualización, y manifestó su satisfacción por la iniciativa de ICCAT al invitar a expertos de los países miembros de GFCM a asistir a las sesiones científicas que tendrían lugar en el otoño de 1992.

171. La Consulta seleccionó las materias en las cuales se hacía necesaria una colaboración mas

estrecha, señalando que sería preciso contar con fondos adicionales para elaborar y llevar a cabo un programa conjunto de investigación, que incluyese todos los países del Mediterráneo y del mar Negro.

172. Este programa conjunto de marcado debería comprender:

- marcado de túnidos y especies afines;
- estudios del crecimiento, reproducción y estructura del stock;
- estudios sobre larvas y huevos (Un estudio que ya ha sido llevado a cabo por el Instituto de Fano, debería ampliarse a otras zonas del Mediterráneo y mar Negro);
- estudios sobre especies competitivas de grandes pelágicos y de las especies que les sirven de alimento, así como estudios sobre la relación entre ambos grupos;
- normalización de series de CPUE, teniendo en cuenta los estudios socio-económicos, y
- mejora de la calidad de los datos de captura, esfuerzo de pesca, medición de las especies de túnidos y de diversos parámetros biológicos, en especial referidos al Mediterráneo.

173. La Consulta recomendó que se realizaron programas de investigación en diversos países, tomando en consideración los puntos arriba reseñados. Manifestó también el deseo de que se buscasen fuentes de financiación, con las cuales GFCM e ICCAT debían ponerse en contacto, con vistas a financiar conjuntamente las actividades de investigación que se llevarían a cabo en colaboración.

174. En relación con los temas de investigación antes mencionados (punto 172), la Consulta observó que sería necesario crear un "Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Grandes Pelágicos del Mediterráneo". Pidió a las Secretarías de GFCM y de ICCAT, que en consulta con sus respectivos países miembros, incluso aquellos no representados en la sesión en curso, estableciesen las atribuciones de este Grupo Ad Hoc. La participación en el mismo debía quedar abierta a los países miembros de GFCM e ICCAT y a todos aquellos que pescan en el Mediterráneo y mar Negro. Se acordó que el Grupo constituiría, caso de crearse, un foro adecuado para identificar los temas comunes de investigación y formular planes de acción en relación con dichos temas, facilitando el intercambio de información entre los científicos de ambos organismos.

175. La Consulta instó a los científicos del GFCM, incluyendo a los de países no representados en la sesión, a que acudiesen a las reuniones organizadas por ICCAT siempre que fuesen invitados, y/o a facilitar a ICCAT los datos pertinentes para la puesta al día de la base de datos de grandes pelágicos.

176. Instó también a científicos, institutos de investigación y departamentos de estadísticas de pesquerías de los países mediterráneos, a que prosigan en sus esfuerzos dirigidos a mejorar la precisión y cobertura de su redes estadísticas. Debía prestarse atención a las capturas que no quedaban reflejadas en los informes oficiales.

XV. ADOPCION DEL INFORME

177. El Informe fue examinado y adoptado con algunas modificaciones. Si bien el Sr. Ben Alaya era editor del Informe, la Secretaría de ICCAT aceptó la responsabilidad de su traducción al español y francés y de finalizar las Tablas y Figuras. Se acordó que ICCAT publicaría el Informe en su "Colección

de Documentos Científicos" y que FAO se encargaría de publicarlo como Informe Técnico.

XVI. CLAUSURA

178. La Consulta manifestó su gratitud al Instituto de Biología Marina de Creta por la hospitalidad que le había sido dispensada. Se agradeció la ayuda financiera prestada por la CEE. También se dio las gracias al Presidente, a los relatores y a los intérpretes, por su colaboración.

179. La Segunda Reunión Conjunta GFCM/ICCAT de Expertos quedó clausurada el martes, 23 de septiembre de 1992.

ORDEN DEL DIA

	<u>Presidente</u>	<u>Relator</u>
I. Apertura de la Reunión de Consulta	N.Tsimenides	H. Ben Alaya
II. Elección de Presidentes		
III. Adopción del Orden del día		
IV. Nombramiento de Relatores		
V. Admisión de documentos de trabajo		
VI. Examen de los cambios que han tenido lugar recientemente en las pesquerías nacionales y progresos en la investigación desde la Primera Consulta Conjunta		
A. Las pesquerías		
B. Pesquería de redes de enmalle y deriva		
VII. Examen de la base de datos	A.Di Natale	P. Miyake
A. Total de capturas nacionales por año, arte y especie		
B. Distribución de la captura y esfuerzo de pesca		
C. Datos de frecuencias de tallas		
D. Datos de marcado y recaptura		
VIII. Examen de la estructura del stock	G.Tserpes	J.Majkowski
IX. Examen de los parámetros biológicos	Z.Suzuki	
A. Actualización de la relación talla-peso		
B. Conversiones entre varios pesos (vivo, eviscerado, sin agallas, etc)		
C. Mortalidad natural		
D. Dimorfismo sexual		
E. Edad y crecimiento		
X. Examen de la base de datos de captura por clases de tallas	Z. Suzuki	J.Majkowski
XI. Conversión de captura por clases de talla en captura por clases de edad		
XII. Examen de la serie de índices de abundancia		
XIII. Cualquier otro requisito para la evaluación de stocks		
XIV. Recomendaciones respecto a tareas futuras (futuros programas)	N.Tsimenides	H. Ben Alaya
XV. Adopción del informe		
XVI. Clausura		

APPENDIX 2 / APPENDICE 2 / APENDICE 2

LIST OF PARTICIPANTS / LISTE DES PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES

ALGERIA/ALGERIE/ARGELIA

KADARI, G.
 Directeur, Institut des Sciences de la Mer
 et de l'Aménagement du Littoral (ISMAL)
 Route de la Plage, Sidi-Fredj
 BOU ISMAIL 42415
 Tel: 2 469452
 Fax: 2 393538

CYPRUS/CHYPRE/CHIPRE

ECONOMOU, E.
 Fisheries Officer, Fisheries Department
 Ministry of Agriculture and Natural
 Resources
 Aeolou Str
 113 NICOSIA
 Tel: 2 302684
 Fax: 2 365955
 Tlx: 4660 MINAGRI CY

FRANCE/FRANCIA

LIORZOU, B.
 IFREMER
 1 rue Jean Vilar
 34200 SETE
 Tel: 33 67747767
 Fax: 33 67747090

GREECE/GRECE/GRECIA

PAPACONSTANTINO, C.
 National Centre for Marine Research
 Aghios Kosmas, Hellenikon
 16604 ATHENS
 Tel: 30 1 9821315
 Fax: 30 1 9833095

PERISTERAKI, P.
 Institute of Marine Biology of Crete
 University of Crete
 P.O. Box 2214
 71003 IRAKLION
 Tel: 81 242022
 Fax: 81 241882

SPANTIDEAS, T.
 Director of Fishery
 Ministry of Agriculture
 Akarnon 381
 11143 ATHENS
 Tel: 30 1 2018334
 Fax: 30 1 2020519

TSELAS, S.
 Director of Fisheries Extensions
 Ministry of Agriculture
 Acharnon 381
 11143 ATHENS
 Tel: 30 1 2029895
 Fax: 30 1 2028898

TSERPES, G.
 Institute of Marine Biology of Crete
 University of Crete
 P.O. Box 2214
 71003 IRAKLION
 Tel: 30 81 242022
 Fax: 30 81 241882

TSIMENIDES, N.
 Director, Department of Biology
 Institute of Marine Biology of Crete
 University of Crete
 P.O. Box 2214
 71003 IRAKLION
 Tel: 30 81 242022
 Fax: 30 81 241882

ITALY/ITALIE/ITALIA

DE METRIO, G.
 Dipartimento di Produzione Animale
 Università di Bari
 Via Amendola 165/A
 70100 BARI
 Tel: 39 80 779076/779077
 Fax: 39 80 242822

DI NATALE, A.
 AQUASTUDIO
 Via Trapani 6
 98121 MESSINA
 Tel: 39 90 391189
 Fax: 39 90 391189

FERRETTI, M.
 ICRAM
 Via L. Respighi 5
 00197 ROMA
 Tel: 39 6 8088960
 Fax: 39 6 8088326

PICCINETTI, C.
 Direttore
 Laboratorio di Biologia Marina e Pesca
 Viale Adriatico, 1/N
 61032 FANO (PS)
 Tel: 39 721 802689/802736
 Fax: 39 721 801654

PICCINETTI MANFRIN, G.
 Laboratorio di Biologia Marina e Pesca
 Viale Adriatico, 1/N
 61032 FANO (PS)
 Tel: 39 721 802689/802736
 Fax: 39 721 801654

JAPAN/JAPON

MIYABE, N.
 National Research Institute of Far Seas
 Fisheries
 5 Chome, 7-1 Orido
 SHIMIZU 424
 Tel: 81 543 340715
 Fax: 81 543 359642

SUDA, A.
 Federation of Japan Tuna Fishery
 Kudankita 2-3-22 Chiyoda-ku
 102 TOKYO
 Tel: 81 3 3264 6167
 Fax: 81 3 3264 233

SUZUKI, Z.
 National Research Institute of Far Seas
 Fisheries
 5 Chome, 7-1 Orido
 SHIMIZU 424
 Tel: 81 543 340715
 Fax: 81 543 359642

MOROCCO/MAROC/MARRUECOS

SROUR, A.
 Responsable, Service Central d'Echantillonnage
 Biologique des Débarquements
 Institut Scientifique des Pêches Maritimes
 (ISPM)
 2 rue de Tiznit
 01 CASABLANCA
 Tel: 212 2 268192/276088
 Fax: 212 2 266967

SPAIN/ESPAGNE/ESPAÑA

CORT, J.L.
 Instituto Español de Oceanografía
 Apartado 240
 39080 SANTANDER
 Tel: 34 942 274043/275033
 Fax: 34 942 275072

DE LA SERNA ERNST, J.M.
 Instituto Español de Oceanografía
 Puerto Pesquero s/n
 FUENGIROLA, Málaga
 Tel: 34 952 476955
 Fax: 34 952 463808

TUNISIA/TUNISIE/TUNEZ

HATTOUR, A.
 Attaché de Recherche
 Institut National Scientifique et Technique
 de l'Océanographie et des Pêches (INSTOP)
 28 rue du 2 mars 1934
 2025 SALAMMBO
 Tel: 216 1 730420/548
 Fax: 216 1 732622

TURKEY/TURQUIE/TURQUIA

ORAY, I.K.
 Head of the Department for Catching
 and Preservation of Aquatic Products
 Faculty of Aquatic Products
 University of Istanbul
 Gumussuyu Cad
 81650 Beykoz, ISTANBUL
 Tel: 90 1 3312388/3312386
 Fax: 90 1 3312385

EEC/CEE

REY SALGADO, J.C.
 EEC
 200 rue de la Loi
 1049 BRUXELLES
 (Belgique)
 Tel: 32 2 2954741
 Fax: 32 2 2952569

GREENPEACE

GUAL FRAU, A.
 Greenpeace Mediterranean Sea Project
 c/Ses Rafaletes, 13, 1
 07015 Palma de Mallorca
 (España)
 Tel: 34 71 405812
 Fax: 34 71 404569

FAO

BEN ALAYA, H.
 Secretary of GFCM
 FAO Fisheries Department
 Via delle Terme di Caracalla
 00100 ROMA
 (Italia)
 Tel: 39 6 57976435
 Fax: 39 6 57976500

MAJKOWSKI, J.
 Fishery Resources Officer
 Marine Fishery Resource Service
 FAO Fisheries Department
 Via delle Terme di Caracalla
 00100 ROMA
 (Italia)
 Tel: 39 6 57976463

ICCAT

KEBE, P.
 Systems Analyst
 c/Príncipe de Vergara, 17
 28001 MADRID
 (España)
 Tel: 34 1 4310329
 Fax: 34 1 5761968
 Tlx: 46330 ICCAT E

MIYAKE, P.M.
 Assistant Executive Secretary
 c/Príncipe de Vergara, 17
 28001 MADRID
 (España)
 Tel: 34 1 4310329
 Fax: 34 1 5761968
 Tlx: 46330 ICCAT E

LIST OF DOCUMENTS / LISTE DES DOCUMENTS / LISTA DE DOCUMENTOS

- GFCM-ICCAT/92/0 Catch data and detailed catch and effort and size data available for the Mediterranean tuna fisheries - Miyake, P.M., P. Kebe
- GFCM-ICCAT/92/1 Resultados de la campaña de marcado de pez espada (*Xiphias gladius*) realizada en el Mediterráneo en año 1991 - de la Serna, J.M., E. Alot
- GFCM-ICCAT/92/2 Resultados de la campaña de marcado de atún rojo (*Thunnus thynnus*) realizada en el Mediterráneo occidental en el año 1991 - de la Serna, J.M., E. Alot
- GFCM-ICCAT/92/3 Recent information on the amount and size of bluefin tuna imported to Japan - Miyabe, N., Y. Warashina
- GFCM-ICCAT/92/4 Genetic structure of swordfish (*Xiphias gladius*) populations of the Mediterranean and the eastern side of the Atlantic: Analysis by mitochondrial DNA markers - Magoulas, A., G. Kotoulas, J.M. de la Serna, G. De Metrio, N. Tsimenides, E. Zouros
- GFCM-ICCAT/92/5 Greek swordfish fishery; some trends in the size composition of the catches - Tserpes, G., P. Peristeraki, N. Tsimenides
- GFCM-ICCAT/92/6 Análisis preliminar del sex-ratio por clase de talla del pez espada (*Xiphias gladius*) capturado con palangre de superficie en el Mediterráneo occidental - de la Serna, J.M., E. Alot, M. D. Godoy
- GFCM-ICCAT/92/7 A preliminary analysis to obtain a size weight relationship for the Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*) - Mejuto, J., J.M. de la Serna
- GFCM-ICCAT/92/8 Approche de la croissance de l'espadon *Xiphias gladius* en Méditerranée algérienne - Chalabi, A., H. Dib, A. Ourdani, S.M. Rahmoun
- GFCM-ICCAT/92/9 Approche de la croissance de l'espadon *Xiphias gladius* en baies de Béni-Saf et de Bou Ismail - Chalabi, A.
- GFCM-ICCAT/92/10 Le régime alimentaire hivernal de l'espadon *Xiphias gladius* L. pêché près des côtes est de l'Algérie - Chalabi, A., F. Ifrene
- GFCM-ICCAT/92/11 Dosage des métaux lourds Fe, Zn, Pb, Cu, Cd et Hg chez l'espadon *Xiphias gladius* L. pêché en Algérie - Chalabi, A., S.M. Ghomari, M. Moualek, A. Benamar, A. Tchantchane
- GFCM-ICCAT/92/12 Distribution des larves de thonidés en Méditerranée - Piccinetti, C., G. Piccinetti-Manfrin

- GFCM-ICCAT/92/13 Swordfish fishing January-August 1992 - Economou, E., D. Konteatis
- GFCM-ICCAT/92/14 Swordfish (*Xiphias gladius* L.) driftnet fishery in the western Italian seas: 1990-1991 Report - A. di Natale, A. Mangano, A. Maurizi, L. Montaldo, E. Navarra, S. Pinca, G. Schimmenti, G. Torchia, M. Valastro
- GFCM-ICCAT/92/15 Review of the swordfish fishing 1986-1991 - Economou, E., D. Konteatis
- GFCM-ICCAT/92/16 Observations on the swordfish driftnet fishery in the Mediterranean Sea (Preliminary report) - Gutierrez, J., M. Earle, R. Aguilar
- GFCM-ICCAT/92/17 Swordfish fishing 1986-1989 - Economou, E., D. Konteatis
- GFCM-ICCAT/92/18 Development of swordfish fishery in Cyprus, 1975-1985 - Economou, E., D. Konteatis
- GFCM-ICCAT/92/19 Note on convenience-flag tuna longliners operating in the western Mediterranean - A. Gual
- GFCM-ICCAT/92/20 Etat actuel de la pêcherie thonière au Maroc - A. Srour
- GFCM-ICCAT/92/21 Some remarks on the bluefin tuna fishery in Turkish waters - Oray, I.K.
- GFCM-ICCAT/92/22 Résumé sur la pêche thonière en Algérie - G. Kadari
- GFCM-ICCAT/92/23 Analyse de l'âge, de la croissance et des captures des thons rouges (*Thunnus thynnus*) et des thonines (*Euthynnus alletteratus* L.) pêchés dans les eaux tunisiennes - A. Hattour
- GFCM-ICCAT/92/24 Note sur la présence de divers parasites de l'espadon *Xiphias gladius* L., pêché près des côtes algériennes. Identification d'un digenea Didymozoidae Poche, 1907, signalé pour la première fois en Méditerranée - Chalabi, A., F. Ifrene, A. Kouadri, N. Merazka
- GFCM-ICCAT/92/25 Relation taille-poids et composition en tailles des captures du thon rouge (*Thunnus thynnus*) de la Méditerranée marocaine - Srour, A.

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

BLUEFIN CATCHES IN METRIC TONS

REV. 1

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
ALGERIE	MEDI	TRAP	++ F	++ F	** F	++ F	++ F	++ F	150 N	150 N	150 N	150 N	0
ALGERIE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100 E
ESPANA	MEDI	LLHB	0	0	0	800 N	300 N	400	500	300 N	600	400	69 E
ESPANA	MEDI	TRAP	561 N	620 N	377 N	472 N	653 N	1235 N	151 N	104 N	4 N	217 N	280 N
FRANCE	MEDI	OILL	400 E	599 E	214 E	668 E	953 E	390 E	0	0	0	0	0
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	0	0	0	0	1000 E	1500 N	2500 N	1500 N	1100 N
GREECE	MEDI	UNCL	900 G	1100 F	1000 F	1200 F	600 F	700 F	500 F	600 F	500 F	500 F	0
ITALY	MEDI	PSFB	69	244	171	989	896	155	410	792	366	729	0
ITALY	MEDI	PSFS	47	105	161	267	94	146	220	296	325	1099	0
ITALY	TYRR	HAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100 N
ITALY	TYRR	PSFB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1203
ITALY	TYRR	TRAP	1229	1423	1280	1227	1652	1264	945	1949	1739	1324	961
LIBYA	MEDI	TRAP	1100 G	1000 F	800 F	100 F	400 F	600 F	700 F	800 F	1000 F	2000 F	0
LIBYA	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500 F
MALTA	MEDI	UNCL	100 F	100 F	100 F	100 F	100 F	100 F	100 F	100 F	100 F	++ F	++ F
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	172	11	27	5	0	0
TUNISIE	MEDI	TRAP	0 G	0 G	404 E	260 E	376 E	601 E	293 E	307 E	184 E	77 E	153 N
TURKEY	MEDI	UNCL	300 F	300 F	200 F	100 F	0 F	100 F	100 F	1488	310	393	138
YUGOSLA	MEDI	PS	109 N	123 N	87 N	277 N	271 N	134 N	246 N	331 N	150 N	301 N	90 N

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
ALGERIE	MEDI	UNCL	100 F	1 F	++ F	33 F	66 F	49 F	40 F	20 F	150 F	190 F	220 F
ESPANA	MEDI	BB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100 N
ESPANA	MEDI	LLHB	129 E	124 N	274 N	192 N	103 N	250 N	68 L	92 N	100 N	100 N	200 N
ESPANA	MEDI	PS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50 N
ESPANA	MEDI	SPOR	0	0	0	0	14 N	0	88 N	72 N	15 N	33 N	1 N
ESPANA	MEDI	TRAP	53 N	88 N	146 N	11 N	3 N	3 N	2 N	1 N	0	0	3 N
FRANCE	MEDI	PSM	2200 N	1190 N	1400 N	1800 N	1600 N	3800 N	3182	1566	1527	1701	2300
FRANCE	MEDI	SPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
FRANCE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	31	51	0	30
ITALY	ADRI	PSFS	496	95 A	117 A	0	0	597 A	47 A	125 A	400 A	1000 E	1000 E
ITALY	LIGU	PSFS	0	1668 A	1358 A	2880 N	2100 N	4890 A	1205 A	2438 A	450 A	1759 N	2992 N
ITALY	TYRR	HAND	100 N	100 N	100 N	100 N	100 N	100 N	100 N	88 E	120 N	0	0
ITALY	TYRR	HARP	0	0	0	0	0	12	34	22	0	0	56 N
ITALY	TYRR	PSFB	840	1020 N	1225 N	3120 N	4170 N	4120 N	4179 N	2100 N	2855 N	3361 N	1712 N
ITALY	TYRR	TRAP	1044	835	367	739	713	650	698	210	195	152 N	209 N
ITALY	TYRR	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48 N
JAPAN	MEDI	LLHB	0	112	246	2195	1260	968	520	61	99	119	100
LIBYA	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339	255
LIBYA	MEDI	UNCL	600 F	300 F	400 F	500 F	634 F	799 F	336 F	677 F	424 F	59 G	16 G
MALTA	MEDI	UNCL	++ F	++ F	++ F	21 F	37 F	25 F	47 F	26 F	23 F	24 F	32 F
MAROC	MEDI	PS	42 E	1 E	0	2 E	40 E	1 E	7 E	0	2	++	2
MAROC	MEDI	TRAP	37	36	1	7	0	0	0	0	0	0	0
PANAMA	MEDI	LLFB	0	0	0	0	0	0	4 G	0	0	0	0
TUNISIE	MEDI	HAND									18 N	27 N	1 N
TUNISIE	MEDI	PS									113 N	147 N	97 N
TUNISIE	MEDI	TRAP	206 N	57 N	52 N	136 N	83 N	66 N	120 N	120 N	131 N	54 N	120 N
TURKEY	MEDI	UNCL	22	68	66	34	17	181	177	127	27	391	565
YUGOSLA	MEDI	PS	326 N	200 N	224 N	317 N	155 N	562 N	932 N	1049	756	573	376 N

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

BLUEFIN CATCHES IN METRIC TONS												
COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALGERIE	MEDI	UNCL	250 F	252 F	254 F	260 F	566	420	677	820 F	782 F	782 G
ESPANA	MEDI	BB	53 N	0	1699 N	278 N	0	0	0	0	25 N	148 N
ESPANA	MEDI	GILL	0	0	3 N	2 N	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	HAND	0	151 N	145 N	267 N	29 N	177 N	553 N	137 N	296 N	10 N
ESPANA	MEDI	LLHB	538 N	233 N	69 N	129 N	117 N	116 N	135 N	98 N	59 N	51 N
ESPANA	MEDI	PS	277 N	0	79 N	56 N	110 N	170 N	160 N	300 N	635 N	807 N
ESPANA	MEDI	SPOR	55 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	0	391 N	26 N	415 N	220 N	404 N	225 N	717 N	247 N	211 N
ESPANA	MEDI	TRAP	66 N	37 N	621 N	302 N	168 N	219 N	228 N	231 N	470 N	24 N
ESPANA	MEDI	UNCL	0	0	101 N	22 N	57 G	92 G	127 G	162 N	90 N	226 N
FRANCE	MEDI	PSM	4818	3600	3570	5400	3460	4300	5750	4404	4663 N	4570 P
FRANCE	MEDI	SPOR	30	30	30	30	30	30	30	30 B	50 N	50 P
FRANCE	MEDI	UNCL	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
GREECE	MEDI	HAND	0	0	0	11 E	131 N	99 E	102 E	131 E	155 E	79 E
ITALY	ADRI	HAND	0	0	10 E	10 E	10 E	10 E	10 E	10 G	10 G	10 G
ITALY	ADRI	PSFS	1000 E	1000 E	1913	740	1500 G	1500 G	1500 G	2000 N	2000 N	2000 N
ITALY	ADRI	R R	0	0	10 E	50 E	50 E	50 E	50 E	50 G	50 G	50 N
ITALY	LIGU	PS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITALY	LIGU	PSFS	3260 N	1992 N	993	2329	2207 N	522 G	395 N	395 G	110 N	0 N
ITALY	LIGU	SPOR	0	0	10	50	50 G	53 G	51 G	51 G	0 N	0 N
ITALY	TYRR	GILL	0	0	100	100	45	45 E	45 E	45 E	45 E	5 N
ITALY	TYRR	HAND	0	0	10	10	0	0	0	0	12 N	0
ITALY	TYRR	HARP	24 N	0	0	0	0	0	0	2 N	8 N	0
ITALY	TYRR	LLHB	0	29 N	41	62	1	65 G	63 G	63 G	60 N	70 N
ITALY	TYRR	PSFB	2182 N	2560 N	2476	1453	1082 N	557 G	334 N	450 N	466 N	430 N
ITALY	TYRR	TRAP	155 N	284 N	327	295	293	310 G	301 G	301 G	246 N	350 N
ITALY	TYRR	UNCL	37 N	0	1250	2100	2338	1495 G	1452 G	1452 G	960 N	960 G
JAPAN	MEDI	LLHB	961	677	1036	1006	341	280	258	127	172 N	83 N
LIBYA	MEDI	TRAP	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIBYA	MEDI	UNCL	180 G	300 F	300 F	300 F	300 F	300 F	300 F	84 E	100 F	100 G
MALTA	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
MALTA	MEDI	UNCL	40 F	31 F	21 F	21 F	41 F	36 F	25	34 F	49 F	0
MAROC	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	1 N	0
MAROC	MEDI	PS	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAROC	MEDI	SURF	0	1 N	4 N	12	18	6	44	9	6 N	7
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	110 A	96 A	286	580	22
TUNISIE	MEDI	HAND	2 N	13 N	60 N	79 N	22 N	34 N	62 N	74 N	43 N	50 G
TUNISIE	MEDI	PS	108 N	110 N	102 N	127 N	109 N	148 N	153 N	94 N	114 N	1073 F
TUNISIE	MEDI	TRAP	188 N	170 N	145 N	163 N	184 N	274 N	409 N	493 N	249 N	243 N
TURKEY	MEDI	PS+	0	0	0	2230	1524	910	1550 F	2809 F	2137 F	2137 G
TURKEY	MEDI	TRAP+	825 F	557 F	869	0	0	0	0	0	0	0
CROATIA	MEDI	PS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538 N
YUGOSLA	MEDI	PS	486	1222 N	755 N	1084 N	796 N	648 N	1523 N	560 N	940 F	0 N
NEI-1	MEDI	LL	2 E	0 E	18 E	71 E	163 E	240 E	638 E	385 E	87 E	878 E
NEI-2	MEDI	PS									19 E	49 E

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

ALBACORE TUNA CATCH IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
ITALY	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	500 F	500 F	500 F	500 F	500 F	500 F
MALTA	MEDI	UNCL	++ F	++ F	** F	** F	** F	++ F	++ F	++ F	++ F	0 F	0
YUGOSLA	MEDI	PS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200 F	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
ITALY	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	40	130	150	0	0	0
ITALY	MEDI	UNCL	500 F	500 F	500 F	500	500	520	483	440	833	500 N	600 N
JAPAN	MEDI	LLHB	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	BB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900 N
ESPANA	MEDI	UNCL	0	200 L	0	0	0	0	0	0	0	0	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	141	250	10	50	16	16 E	91 N	110 P
FRANCE	MEDI	SPOR	0	0	0	0	10	10	15	15 E	30 N	30 P
GREECE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	484 N	500 E	500 E	500 G	500 G	500 G
ITALY	MEDI	GILL	0	0	191	385	100 A	107 G	110 G	110 G	0	0
ITALY	MEDI	LLHB	0	0	226	375	150 A	161 G	165 G	165 G	0	0
ITALY	MEDI	UNCL	700 N	700 G	1525	2588	2958 A	3165 G	3254 G	3254 G	925 N	925 G
ESPANA	MEDI	BB	539 N	535 N	1331 N	243 N	0	0	0	0	83 N	499 N
ESPANA	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	0	3 N	0	0	0
ESPANA	MEDI	PS	0	0	0	24 N	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1 N	0
ESPANA	MEDI	TROL	33 N	0	0	264 N	0	0	0	0	0	48 N

BIGEYE TUNA CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
JAPAN	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
JAPAN	MEDI	LLHB	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

SKIPJACK CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
MAROC	MEDI	BB	2	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0
MAROC	MEDI	PS	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
MAROC	MEDI	SURF	0	1 N	++ N	13	1	0	++	0	0	0
ESPANA	MEDI	BB	0	0	10 N	0	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	TRAP	0	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

SWORDFISH CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
ALGERIE	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	** F
ITALY	MEDI	UNCL	** G	** G	** G	** G	** G	** G	** G	** F	1568 F	2240 F	2016 F
LIBYA	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 F
MALTA	MEDI	UNCL	** G	** G	** G	** G	** F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	112 F
MAROC	MEDI	LL	0	94 A	188 A	94 A	282 A	223 A	192 A	169 A	196 A	250 A	214 A
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	1200 N	1000 N	700 N	1000 N	1100 E	900 L
TUNISIE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++ F
TURKEY	MEDI	UNCL	112 F	112 F	112 F	224 F	112 F	112 F	336 F	111	115	133	99

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
ALGERIE	MEDI	TRAP	++ F	++ F	100 F	196 F	500 F	368 F	370 F	320 F	521 F	650 F	760 F
CYPRUS	MEDI	LL	0	++ F	++ F	++ F	5	59	95	82	98	72	78
GREECE	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91 N
ITALY	MEDI	HARP	0	0	0	0	0	312 A	417 A	756 A	475 A	501 A	461 A
ITALY	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	3435 A	3330 A	3750 A	3455 A	3642 A	3362 A
ITALY	MEDI	UNCL	3248 F	4144 F	3136 N	3730 N	3362 N	0	0	0	0	0	0
JAPAN	MEDI	LLHB	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	1
MALTA	MEDI	UNCL	224 F	224 F	224 F	192 F	214 F	175 F	223 F	136 F	151 F	223 F	192 F
MAROC	MEDI	LL	326 A	229 A	183	193 A	118	186 A	144	172 A	0	++	++
MAROC	MEDI	TRAP	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	LLHB	1100 L	1300 L	1105 L	700 L	89 L	89 L	667 L	720 N	800 N	750 E	1120 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	++ F	++ F	++ F	5 F	5 F	0	0	0	0	0	7 F
TURKEY	MEDI	UNCL	76	60	59	15	10	7	34	20	44	13	70
NEI-2	MEDI	UNCL										728 E	672 E

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALGERIE	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	173 N	173 N
ALGERIE	MEDI	UNCL	870 F	877 F	884 F	890 F	847	1820	2621	590 F	539 N	389 N
CYPRUS	MEDI	LL	103	28	63	71	154	84	121	139	173	162
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	0	0	0	0	0	0	++ F	++ F
GREECE	MEDI	LL	773 N	772 N	1881 N	1036 N	1714 N	1303 N	1408 N	1130 N	1344 N	1904 N
ITALY	MEDI	GILL	0	0	1459	1540	1620 A	1749 G	1846 G	2542 N	2946 N	3192 G
ITALY	MEDI	HARP	356 A	366 A	0	0	0	0	0	0	18 N	11 N
ITALY	MEDI	LLHB	2583 A	2660 A	2759	2493	2622 A	2831 G	2989 G	2989 G	4592 N	3629 N
ITALY	MEDI	TRAP	0	0	3	0	0	0	0	0	2 N	1 N
ITALY	MEDI	UNCL	0	0	5139	6830	7171 A	7745 G	8175 G	7478 N	0	0
JAPAN	MEDI	LLHB	5	6	19	14	7	3	4	1 N	2 F	0 N
MALTA	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119
MALTA	MEDI	UNCL	177 F	59 F	94 F	188 F	97 F	131 F	207 F	121 F	122 F	0
MAROC	MEDI	LL	0	43	39	38	92	40	62	97	43 N	24 N
MAROC	MEDI	GILL+	0	0	0	0	0	0	0	0	246 N	454 N
ESPANA	MEDI	GILL	0	0	0	0	0	0	0	87 N	85 N	39 N
ESPANA	MEDI	HAND	0	0	0	1 N	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	LLHB	900 N	1321 N	1243 N	1219 N	1337 N	1134 N	1760 N	1250 N	1438 N	1132 N
ESPANA	MEDI	SURF	0	0	0	2 N	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	TRAP	0	1 N	2 N	3 N	0	0	2 N	0	++ N	0
ESPANA	MEDI	TRAW	0	0	0	1 N	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	UNCL	0	0	0	1 N	0	0	0	0	0	0
TUNISIE	MEDI	UNCL	19 F	15 G	15 G	61 F	64 F	63 F	80 F	159 F	176 F	181 F
TURKEY	MEDI	GILL	0	0	0	190 F	226	557	589 F	209 F	243 F	243 G
TURKEY	MEDI	UNCL	40 F	216 F	95 F	0	0	0	0	0	0	0
NEI-2	MEDI	GILL	0 E	0 E	219 E	231 E	243 E	262 E	277 E	381 E	442 E	539 E
NEI-3	MEDI	LL	517 E	532 E	552 E	499 E	524 E	566 E	598 E	598 E	918 E	733 E

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

BONITO CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
ALGERIE	MEDI	TRAP+	** G	** G	** G	** G	100 F	200 F	300 F	200 F	100 F	100 F	++ F
BULGARIA	MEDI	UNCL	** G	** G	** G	** G	** G	1683 F	1475 F	2281 F	1784 F	2079 F	++ F
EGYPT	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 F
GREECE	MEDI	UNCL	1400 G	1900 F	2000 F	2200 F	900 F	3200 F	2300 F	1800 F	1700 F	2000 F	900 F
ITALY	MEDI	UNCL	600 F	2000 F	1100 F	1000 F	1000 F	852 F	969 F	1413 F	836 F	969 F	914 F
MAROC	MEDI	SURF	0	0	0	0	0	26	9	115	16	17	22
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	4	6	10	7	3	3
ROUMANI	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++ F	++ F
ESPANA	MEDI	SURF	0	0	578 N	424 N	214 N	374 N	504 N	628 N	287 N	248 N	508 N
ESPANA	MEDI	TRAP	139 N	28 N	6 N	77 N	52 N	32 N	111 N	89 N	67 N	90 N	150 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	** F	** F	** F	** F	** F	117 F
TURKEY	MEDI	UNCL	32200 F	41800 F	3800 F	19100 F	11200 F	20600 F	16100 F	34514 F	21343 F	50089 F	18057 F
USSR	MEDI	UNCL	0	0	0	0	++	++	200	100	100	++	++
YUGOSLA	MEDI	PS	20	82	42	34	22	30	138	56	28	17	10

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
ALGERIE	MEDI	TRAP+	31 F	222 F	343 F	183 F	140 F	143 F	206 F	196 F	515 F	640 F	740 F
BULGARIA	MEDI	UNCL	100 F	++ G	++ F	++ F	++ G	40 F	44 F	11 F	1 F	13 F	191 F
CYPRUS	MEDI	UNCL	0	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	0	0	0	0
EGYPT	MEDI	UNCL	0 F	0 F	0 F	10 F	3 F	0 F	1 F	17 F	10 F	3 F	2 F
GREECE	MEDI	UNCL	600 F	600 F	500 F	487 F	658 F	511 F	550 F	610 F	712 F	869 F	1251 F
ITALY	MEDI	UNCL	1064 F	965 F	715 F	760	959 F	955 F	1533 F	1378 F	1403 F	1180 F	1096 F
MALTA	MEDI	UNCL	++ F	++ F	++ F	2 F	5 F	1 F	2 F	2 F	1 F	++ F	++ F
MAROC	MEDI	SURF	37	42	295	90	135	628	450	128 F	155	62	309
MAROC	MEDI	TRAP	17	12	13	40	0	2	6	0	0	0	0
ROUMANI	MEDI	UNCL	++ F	0 F	0 F	0 F	0 F	2 F	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	817 N	198 N	250 N	219 N	289 N	364 N	565 N	598 N	540 N	380 N	560 N
ESPANA	MEDI	TRAP	71 N	68 N	30 N	71 N	40 N	33 N	45 N	113 N	173 N	100 N	150 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	251 F	200 F	203 F	499 F	429 F	619 F	768 F	791 F	865 F	700 F	381 F
TURKEY	MEDI	UNCL	25229	13905	3901	5324	3371	3178	4503	5536	9082	14910	24300 F
YUGOSLA	MEDI	PS	13	13	4	10	9	23	26	39	29 N	72	39
NEI-2	MEDI	UNCL										295 E	274 E

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALGERIE	MEDI	TRAP+	860 F	867 F	874 F	880 F	459	203	625	1528 F	1457 F	1457 G
BULGARIA	MEDI	UNCL	4 F	24 F	1 F	1 F	0 F	13 F	0 F	0 F	17 F	17 G
EGYPT	MEDI	UNCL	23 F	14 F	48 F	62 F	68 F	35 F	17 F	358 F	598 F	598 G
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	0	0	0	0	0	0	1 N	10 F
FRANCE	MEDI	UNCL	0	33 F	16 F	** F	0 F	0 F	0	0	0	0
GREECE	MEDI	PS+	1405 F	1367 F	1732 F	1321 F	1027 F	1848 F	1254 F	2534 F	2534 F	2534 G
ITALY	MEDI	UNCL	1102 F	1806 F	2777 F	1437 F	1437 F	2148 F	2242 F	1369 F	1244 F	1244 G
MALTA	MEDI	UNCL	++ F	1 F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	0
MAROC	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	4 N	1 N
MAROC	MEDI	SURF	71	92	75	57	47	122	107	28	23 N	26 N
ESPANA	MEDI	GILL	0	0	0	223 N	245 N	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	PS	0	969 N	634 N	617 N	430 N	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	803 N	44 N	100 N	50 N	6 N	0	893 N	524 N	672 N	672 G
ESPANA	MEDI	TRAP	187 N	212 N	250 N	155 N	48 N	51 N	69 N	85 N	40 N	14 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	748 F	600 G	600 G	482 F	504 F	500 F	600 F	422 F	488 F	305 F
TURKEY	MEDI	PS+	0	0	0	12809 F	11426	17333	18133 F	5008 F	14737 F	14737 G
TURKEY	MEDI	UNCL	25978 F	29485 F	7818 F	0	0	0	0	0	0	0
YUGOSLA	MEDI	PS	61	31 N	37 N	34 N	38 N	62 N	36 N	98 N	79 F	0
CROATIA	MEDI	PS										79 G
NEI-2	MEDI	UNCL	276 E	452 E	694 E	359 E	359 E	537 E	561 E	342 E	311 E	311 E

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

ATLANTIC BLACK SKIPJACK CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
CYPRUS	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	6 F	9 F	14 F	12 F	9 F	14 F
ISRAEL	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100 F
MAROC	MEDI	SURF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	3	0	5	12	2	2
ESPANA	MEDI	SURF	0	0	23 N	6 N	31 N	26 N	12 N	4 N	139 N	931 N	590 N
ESPANA	MEDI	TRAP	1 N	0	6 N	4 N	15 N	5 N	3 N	8 N	0	0	0
SYRIA	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 G
TUNISIE	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163 N
YUGOSLA	MEDI	PS	12	24	2	.8	2	2	3	7	5	8	5

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
CYPRUS	MEDI	UNCL	17 F	6 F	6 F	5 F	7 F	7 F	18 F	11 F	17 F	17 F	22 F
ISRAEL	MEDI	UNCL	100 F	100 F	100 F	242 F	200 F	300 F	200 F	170 F	105 F	35 F	35 F
ITALY	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	** N	0	0	0
MAROC	MEDI	SURF	36	0	12	0	63	0	1	0	6	0	61 N
MAROC	MEDI	TRAP	1	3	4	5	0	4	3	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	372 N	566 N	716 N	688 N	732 N	1134 N	1059 N	1153 N	993 N	800 N	0
ESPANA	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	0	39 N	0	0	0	6 N
SYRIA	MEDI	UNCL	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F	102 F	105 F	109 F	89 F	80 F	73 F
TUNISIE	MEDI	PS	N	N	N	N	N	N	N	194 N	1019 N	1327 N	875 N
TUNISIE	MEDI	TRAP	116 N	32 N	29 N	77 N	82 N	126 N	100 N	200 N	179 N	61 N	145 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	220 N	185 N	185 N	283 N	282 N	353 N	811 N	589 N	397 N	384 N	229 N
YUGOSLA	MEDI	PS	4	12	9	4	20	2	4	0	0	0	0

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
CYPRUS	MEDI	UNCL	33 F	17 F	31 F	32 F	13 F	25 F	41 F	20 F	23 F	23 G
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++ F
ISRAEL	MEDI	UNCL	110 F	35 F	60 F	259 F	284 F	273 F	135 F	124 F	124 F	124 G
MALTA	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
MAROC	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MAROC	MEDI	SURF	12	0	1	0	0	0	12	0	3 N	0
ESPANA	MEDI	GILL	0	0	0	10 N	++ N	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	PS	0	0	8 N	0	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	705 N	0	3 N	0	0	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	TRAP	0	0	21 N	2 N	5 N	++ N	5 N	++ N	++ N	0
SYRIA	MEDI	UNCL	90 F	80 F	96 F	95 F	73 F	121 F	99 F	121 F	127 F	127 G
TUNISIE	MEDI	PS	976 N	997 N	927 N	1144 N	1048 N	1333 N	1381 N	847 N	1028 N	1028 G
TUNISIE	MEDI	TRAP	28 N	29 N	39 N	44 N	50 N	140 N	197 N	155 N	202 N	94 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	326 N	202 N	258 N	253 N	493 N	330 N	330 N	564 N	883 N	883 G
YUGOSLA	MEDI	PS	0	1 N	6 N	1 N	1 N	2 N	5 N	4 N	9 F	0
CROATIA	MEDI	PS										9 G
NEI 2	MEDI	UNCL	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E	200 E

TABLE 1. Mediterranean tuna catches (in MT) included in ICCAT Base.

FRIGATE TUNA CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
CYPRUS	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++ F
ITALY	MEDI	UNCL	690 F	1060 F	700 F	800 F	500 F	700 F	900 F	1200 F	1200 F	1100 F	1100 F
MALTA	MEDI	UNCL	** G	** G	100 G	100 G	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F
MAROC	MEDI	SURF	0	87 A	261 A	741 A	653 A	11	11	30	11	5	8
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	0	457	352	380	640	75	99
ESPANA	MEDI	SURF	0	2481 N	2872 N	2138 N	1161 N	1175 N	1080 N	2571 N	827 N	1051 N	1845 N
ESPANA	MEDI	TRAP	880 N	0	16 N	536 N	412 N	196 N	342 N	322 N	350 N	499 N	127 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163 N
YUGOSLA	MEDI	PS	43	35	41	75	68	52	47	58	50	56	24

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
CYPRUS	MEDI	UNCL	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	++ F	0	0	0	0
GREECE	MEDI	UNCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	516 N
ITALY	MEDI	UNCL	1600 F	1700 F	1200 F	1300	939 F	912 F	1147 F	1177 F	1342 F	1376 F	1193 F
MALTA	MEDI	UNCL	++ F	++ F	++ F	7 F	18 F	15 F	9 F	33 F	11 F	18 F	4 F
MAROC	MEDI	SURF	16	65	299	62	0	130	109	69 F	73	10	14
MAROC	MEDI	TRAP	156	130	147	346	0	227	125	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	1869 N	1074 N	1463 N	1873 N	1269 N	1417 N	765 N	1333 N	1627 N	2100 N	1600 N
ESPANA	MEDI	TRAP	205 N	270 N	243 N	462 N	120 N	218 N	419 N	343 N	144 N	20 N	100 N
TUNISIE	MEDI	UNCL	220 N	185 N	185 N	283 N	282 N	353 N	811 N	589 N	397 N	384 N	229 N
TUNISIE	MEDI	PS											
YUGOSLA	MEDI	PS	29	21	12	22	16	18	24	23	17 N	19	14 N

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
FRANCE	MEDI	PSM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 F
GREECE	MEDI	UNCL	2192 N	1887 N	2060 N	1419 N	1400 G	1400 G	1400 G	1400 G	1400 G	1400 G
ITALY	MEDI	UNCL	1299 F	1494 F	1610 F	1344 F	906 F	609 F	509 F	494 F	494 F	494 G
MALTA	MEDI	TROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
MALTA	MEDI	UNCL	9 F	11 F	4 F	1 F	13 F	5 F	8 F	18 F	21 F	0
MAROC	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	213 N	30 N
MAROC	MEDI	GILL+	77	57 N	52 N	48	150	151	811	1707	1308 N	567 N
MAROC	MEDI	TRAP	0	0	0	0	25	27	0	70	185	118
ESPANA	MEDI	GILL	0	0	0	39 N	2 N	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	PS	0	1629 N	1605 N	1392 N	1297 N	0	0	0	0	0
ESPANA	MEDI	SURF	1732 N	0	41 N	3 N	0	0	1327 N	432 N	855 N	855 G
ESPANA	MEDI	TRAP	203 N	506 N	655 N	613 N	256 N	631 N	1342 N	2149 N	2130 N	1371 N
TUNISIE	MEDI	PS	191 N	16 N	36 N	114 N	46 N	276 N	258 N	96 N	102 G	
TUNISIE	MEDI	UNCL	326 N	202 N	258 N	253 N	492 N	330 N	330 N	564 N	883 G	
YUGOSLA	MEDI	PS	14	18	16 N	14	32 N	14 N	41 N	42 N	23 F	
CROATIA	MEDI	PS										23 G
NEI-2	MEDI	UNCL	520 E	598 E	644 E	538 E	538 E	362 E	244 E	204 E	198 E	198 E

PLAIN BONIT CATCHES IN METRIC TONS

COUNTRY	ARE	GEAR	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
MAROC	MEDI	SURF	0	0	0	0	0	1	1	48	4	3	3

COUNTRY	ARE	GEAR	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
MAROC	MEDI	SURF	7	6	3	7	0	0	135	153 F	28	++	++

COUNTRY	ARE	GEAR	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
MAROC	MEDI	LL	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
MAROC	MEDI	SURF	0	0	0	9	1	0	8	7	18	9

Table 2. CPUE series available for Mediterranean bluefin tuna.

Gear	LL	TRAP	BB	LL	PSFB	PSFB	PSM	PSM
Country	JAPAN	SPAIN	SPAIN	JAPAN	ITALY	ITALY	FRANCE	FRANCE
Area	EATL	EATL	EATL	MED	MED	MED	MED	MED
		Gibraltar	Bay Biscay		Tyrrhenian	Tyrrhenian	G of Leons	G of Lions
Age range	5+	7+	2	7+	3-7	8+	2	3
Num/Weigh	N	N	N	S	N	N	N	N
Nom/Stand	S	N	N	S	N	N	N	N
Year								
70			36.10					
71		11.00	27.50					
72		3.50	26.70					
73		18.20	51.20					
74	1.34	0.00	38.80	2.74				
75	1.43	15.50	56.20	2.00				
76	1.86	13.70	53.60	2.94				
77	2.63	10.10	58.60	6.36				
78	1.40	16.20	33.00	0.53				
79	2.02	16.80	10.40	1.82				
80	1.26	33.70	22.60	1.38	2.31	21.70		
81	0.92	33.00	33.80	0.90	8.22	14.30		
82	1.96	71.30	31.50	7.13	5.82	11.25	122.70	96.20
83	1.27	41.30	44.20	3.97	6.36	18.17	87.70	54.70
84	1.08	43.40	140.00	2.79	25.24	13.94	256.60	16.00
85	0.68	37.80	67.90	2.71	7.08	6.91	150.90	173.50
86	0.97	11.50	48.50	1.52	3.10	6.54	96.70	75.00
87	1.51	14.20	86.00	2.63	8.30	5.81	228.50	80.40
88	1.00	41.10	59.80	1.92	4.45	4.33	63.80	111.10
89	1.00	25.70	63.20	1.00	(*)	(*)	296.90	63.50
90	(*)	47.50	33.70	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
91	(*)	19.80	63.80	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Fishing season	begin year	begin year	middle year	begin year	middle year	middle year	middle year	middle year

* Data will become available by the time of ICCAT/SCRS meeting

Table 3. CPUE series available for the Mediterranean swordfish.

COUNTRY	GEAR	AREA	PERIOD	AGE/SIZ	CATCH	EFFO	YEAR	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
CYPRUS	LL	E.MED	APR-SEP	AV. 35KG	RWT KG	1000 HOOKS		480	330	410	380	370	340	250	140	290	290	250	110	120	100	130	120
ITALY	LL	IONIAN	JUN-DEC	1-2	GG KG	1000 HOOKS										92.2	52.1	58.9	71.9	66.6			45.5
ITALY	LL	IONIAN	JUN-DEC	1-2	NO FISH	1000 HOOKS										2.0	2.0	2.2	2.8	3.9			2.4
ITALY	LL	IONIAN	JAN-JUN	1-2	GG KG	1000 HOOKS																	28.4
ITALY	LL	IONIAN	JAN-JUN	1-2	NO FISH	1000 HOOKS																	1.7
ITALY	LL	ADRIATIC	JUN-DEC	1-3	GG KG	1000 HOOKS										40.2	58.0	50.2	134.8				70.2
ITALY	LL	ADRIATIC	JUN-DEC	1-3	NO FISH	1000 HOOKS										1.3	2.6	1.5	8.4				2.5
ITALY	LL	ADRIATIC	JAN-JUN	1-3	GG KG	1000 HOOKS																	0.8
ITALY	LL	ADRIATIC	JAN-JUN	1-3	NO FISH	1000 HOOKS																	30.0
ITALY	LL	TYRREN	AUG-NOV	80-185cm	GG KG	1000 HOOKS											104.2	56.5					84.7
ITALY	GILL	S.TYRREN	APR-SEP	45-200	GG KG	1 km NET											10.40	9.00					5.96
ITALY	GILL	C.TYRREN	APR-SEP	45-200	GG KG	1 km NET																	10.08
ITALY	GILL	LYGUR	APR-SEP	45-200	GG KG	1 km NET																	13.057
ITALY	HARP	TYRREN	APR-AUG	45-200	GG KG	FISH DAY																	11.44
ITALY	LL	SICILY CH	JUL-DEC	80-185	GG KG	1000 HOOKS											34.86	21.09					8.544
GREECE	LL	E.AEG	JUN-SEP	80-185	GG KG	1000 HOOKS																	9.631
GREECE	LL	E.AEG	JUN-SEP	80-185	GG KG	1000 HOOKS												162.7	94.6				
GREECE	LL	E.AEG	JUN-SEP	80-185	NO FISH	1000 HOOKS												5.0	2.7				
GREECE	LL	S.AEG	JUN-SEP	80-185	GG KG	1000 HOOKS																	
GREECE	LL	S.AEG	JUN-SEP	80-185	NO FISH	1000 HOOKS												142.5	114.5	90.5		115.1	138.1
SPAIN	LL	W.MED	JAN-DEC	50-225	RWT KG	1000 HOOKS								106.50	145.65	128.01	139.87	139.32	132.86	181.40	157.70	124.47	142.16
SPAIN	LL	W.MED	JAN-DEC	50-225	NO FISH	1000 HOOKS								3.41	4.42	7.33	5.82	4.97	5.10	12.41	8.55	10.50	8.10

* Weighted average of two different series of data.

TABLE 4. SUBSTITUTIONS AND RAISING FOR SIZING MEDITERRANEAN SWORDFISH CAT

CATCH DATA					MATCHED SIZE DATA					
COUNTRY	GEA	Y T E I R E	REPTD A M CATCH (MT)	RAISIN FACTO	COUNT	GEA	Y T E I R E	SAMPLE A M WEIG (KG)	NO FISH	REMARKS
ALGERIE	UNCL	85	0	890	0.73011	SPAIN	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	UNCL	86	0	847	0.63351	SPAIN	LLHB	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	UNCL	87	0	1820	1.60494	SPAIN	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	UNCL	88	0	2621	1.48920	SPAIN	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	UNCL	89	0	590	0.47200	SPAIN	LLHB	89	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	LL	90	0	173	27.99534				6180 431	
ALGERIE	UNCL	90	0	539	87.22247	AGLERI	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ALGERIE	LL	91	0	173	0.15283	SPAIN	LLHB	91	0	R.F.=TASKI/TASKI
ALGERIE	UNCL	91	0	389	0.34364	SPAIN	LLHB	91	0	R.F.=TASKI/TASKI
CYPRUS	LL	85	0	71	0.04143	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
CYPRUS	LL	86	0	154	0.08987	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
CYPRUS	LL	87	0	84	0.06449	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
CYPRUS	LL	88	0	121	2.17165	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
CYPRUS	LL	89	0	139	3.68899	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
CYPRUS	LL	90	0	173	4.59133	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
CYPRUS	LL	91	0	162	3.12422	GREECE	LL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ESPANA	HAN	85	0	1	0.00082	ESPANA	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	LLHB	85	0	1219	1.00000				11794	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	SURF	85	0	2	0.00164	ESPANA	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	TRAP	85	0	3	0.00246	ESPANA	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	TRA	85	0	1	0.00082	ESPANA	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	UNCL	85	0	1	0.00082	ESPANA	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	LLHB	86	0	1337	1.00000				28217	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	LLHB	87	0	1134	0.54432	ESPANA	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	LLHB	88	0	1760	1.00000				24895	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	TRAP	88	0	2	0.00114	ESPANA	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
ESPANA	GILL	89	0	87	1.00000					RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	LLHB	89	0	1250	1.00000				33604	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	GILL	90	0	85	1.00000				928	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	LLHB	90	0	1438	1.00000				22897	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	GILL	91	0	39	1.00000				249	RAISED BY NAT.SCITS
ESPANA	LLHB	91	0	1132	1.00000				12206	RAISED BY NAT.SCITS
GREECE	LL	85	0	1036	0.60458	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
GREECE	LL	86	0	1714	1.00000					R.F.=TASKI/TASKI
GREECE	LL	87	0	1303	1.00000					R.F.=TASKI/TASKI
GREECE	LL	88	0	1008	18.09110					R.F.=TASKI/TASKI
GREECE	LL	89	0	1120	20.10122	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
GREECE	LL	90	0	1344	35.66907				37680 1340	R.F.=TASKI/EST.SMPL
GREECE	LL	91	0	1904	36.71926				51853 1569	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	85	0	1540	50.59365	ITALY	UNCL	85	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	85	0	2493	39.21912				63569 2127	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	UNCL	85	0	6836	224.37826				30439 707	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	86	0	1620	52.39893	ITALY	UNCL	86	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	86	0	2622	43.92525				59691 2106	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	UNCL	86	0	7171	232.02653				30908 713	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	87	0	1749	72.34352	ITALY	UNCL	87	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	87	0	2831	2.17369	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
ITALY	UNCL	87	0	7745	320.26598				24182 590	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	88	0	1846	78.80353	ITALY	UNCL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	88	0	2989	53.65017	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	UNCL	88	0	8175	349.02123				23422 602	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	89	0	2542	108.54613	ITALY	UNCL	89	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	89	0	2989	53.65017	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	UNCL	89	0	7478	319.27864				23422 640	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	GILL	90	0	2946	129.54696				22738 842	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	HARP	90	0	18	0.47559	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	90	0	4592	249.65477				18393 833	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	TRAP	90	0	2	0.12178	ITALY	LLHB	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL

TABLE 4. SUBSTITUTIONS AND RAISING FOR SIZING MEDITERRANEAN SWORDFISH CAT

CATCH DATA					MATCHED SIZE DATA					
COUNTRY	GEA	Y T E I R E	REPTD A M CATCH (MT)	RAISIN FACTO	COUNT	GEA	Y T E I R E	SAMPLE A M WEIG (KG)	NO FISH	REMARKS
ITALY	GILL	91	0	3192	60.09342					R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	HARP	91	0	11	0.21600	GREECE	LL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	LLHB	91	0	3629	50.55011					R.F.=TASKI/EST.SMPL
ITALY	TRAP	91	0	1	0.03452	ITALY	LLHB	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
JAPAN	LLHB	85	0	14	1.00000			85	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	86	0	7	1.00000			86	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	87	0	3	1.00000			87	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	88	0	4	1.00000			88	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	89	0	1	1.00000			89	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	90	0	2	1.00000			90	0	C/SIZE NAT.SCITS
JAPAN	LLHB	91	0	1	1.00000			91	0	C/SIZE NAT.SCITS
MALTA	UNCL	85	0	108	1.69139	ITALY	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
MALTA	UNCL	86	0	97	0.05686	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
MALTA	UNCL	87	0	131	0.10600	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
MALTA	UNCL	88	0	207	3.71873	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
MALTA	UNCL	89	0	121	2.17093	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
MALTA	UNCL	90	0	122	3.23994	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
MALTA	LL	91	0	119	2.28955	GREECE	LL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
MAROC	LL	85	0	38	0.03117	SPAIN	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	86	0	92	0.06881	SPAIN	LLHB	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	87	0	40	0.02273	SPAIN	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	88	0	62	0.03523	SPAIN	LLHB	88	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	89	0	97	0.07760	SPAIN	LLHB	89	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	GILL	90	0	246	2.89412	SPAIN	GILL	90	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	90	0	43	0.02990	SPAIN	LLHB	90	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	GILL	91	0	454	11.64103	SPAIN	GILL	91	0	R.F.=TASKI/TASKI
MAROC	LL	91	0	24	0.02120	SPAIN	LLHB	91	0	R.F.=TASKI/TASKI
NEI-2	GILL	85	0	231	7.57965	ITALY	UNCL	85	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	85	0	498	7.84030	ITALY	LLHB	85	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	GILL	86	0	245	7.93594	ITALY	UNCL	86	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	86	0	524	8.78130	ITALY	LLHB	86	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	GILL	87	0	262	10.83763	ITALY	UNCL	87	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	87	0	567	0.43508	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
NEI-2	GILL	88	0	277	11.81097	ITALY	UNCL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	88	0	598	10.73405	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	GILL	89	0	382	16.30583	ITALY	UNCL	89	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	89	0	598	10.73405	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	GILL	90	0	442	8.32874	ITALY	GILL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	90	0	918	49.93095	ITALY	LLHB	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	GILL	91	0	560	10.54270	ITALY	GILL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
NEI-2	LL	91	0	734	10.21923	ITALY	LLHB	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TUNISIE	UNCL	85	0	61	0.03560	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
TUNISIE	UNCL	86	0	64	0.03735	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
TUNISIE	UNCL	87	0	63	0.04837	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
TUNISIE	UNCL	88	0	80	1.43580	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TUNISIE	UNCL	89	0	159	2.85366	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TUNISIE	UNCL	90	0	176	4.67095	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TUNISIE	UNCL	91	0	176	3.39422	GREECE	LL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TURKEY	GILL	85	0	190	6.11088	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TURKEY	GILL	86	0	226	0.13189	GREECE	LL	86	0	R.F.=TASKI/TASKI
TURKEY	GILL	87	0	557	0.42762	GREECE	LL	87	0	R.F.=TASKI/TASKI
TURKEY	GILL	88	0	589	10.57109	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TURKEY	GILL	89	0	209	3.75103	GREECE	LL	88	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TURKEY	GILL	90	0	243	6.44910	GREECE	LL	90	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL
TURKEY	GILL	91	0	243	4.68633	GREECE	LL	91	0	R.F.=TASKI/EST.SMPL

Table 7. Stock structure studies carried out, being conducted, or which will be conducted in the Mediterranean Seas and the Atlantic Ocean

COUNTRY	INSTITUTION	NAMES	SPECIES	METHOD
Spain	I.E.O., Fuengirola	Jose M. de la Serna	Bluefin and swordfish	Tagging*
Spain	I.E.O., Girona	Carlos Pla	Bluefin, albacore, swordfish, bonito	Genetics
Spain	I.E.O., La Coruna	Jaime Mejuto	Swordfish	Genetics
Italy	Aquastudio	A. Di Natale	Swordfish	Morphology, bill structure
Italy	University of Bari	Gregorio Demetrio Persofoni Megalofonou	Bonito	Genetics*
Italy	Aquastudio	A. Di Natale	Albacore	Morphology
Italy	University of Bari	Gregorio Demetrio Persofoni Megalofonou	Bluefin, swordfish and albacore	Tagging*
Greece	Institute of Marine Biology, Crete	Nikos Tsimenides George Tserpes	Albacore Swordfish	Tagging*
Greece	Institute of Marine Biology, Crete	Antonis Magoula E. Zouros	Swordfish	Genetics*
Canada	Royal Ontario Museum, Toronto	Jaime Alvarado	Swordfish	Genetics
Japan	NRIFS, Shimizu	Seinen Chow	Swordfish and bluefin	Genetics

* Part of EEC Project

Table 5. Mediterranean swordfish annual catch-by-size (LJFL), all gears and countries combined.

YEAR	85	86	87	88	89	90	91
SAMPLE # FISH	6260	4331	7238	4946	4190	1884	2783
# FISH ORIG. REC X100	153119	139043	208931	98768	89712	33873	52144
KGS ORIGINAL REC X10	4352	4727	7289	7844	7003	5847	4931
RAISED # FISH X100	148983	170077	234617	218649	190680	132422	126790
LJFL (CM)							
40 - 49	566	361	807	440	4896	165	0
50 - 59	2151	3386	2583	2386	8160	374	617
60 - 69	3444	6149	9267	7308	14214	2375	3791
70 - 79	9991	8436	39561	44784	31021	10931	17425
80 - 89	26453	18399	71638	84097	53620	47077	33459
90 - 99	41521	36339	101147	123368	81969	98205	64907
100 - 109	56722	41695	81581	120490	109614	97674	86948
110 - 119	52303	68784	71976	83667	102183	107945	76132
120 - 129	56823	83354	64677	72058	85182	96771	69369
130 - 139	49108	57683	69077	56319	54348	51516	54452
140 - 149	40198	37433	48511	48080	48357	30437	32915
150 - 159	30328	32549	53844	51843	37841	17582	22395
160 - 169	24597	30133	48532	39394	32449	11831	13760
170 - 179	21832	24681	35181	26749	18974	7018	10484
180 - 189	14632	15315	20773	13019	9209	4398	4839
190 - 199	4411	5151	6126	5553	7010	1727	2445
200 - 209	2114	3686	4132	3209	1795	459	1114
210 - 219	998	2551	2711	3069	1669	494	419
220 - 229	575	115	490	473	471	125	292
230 - 239	0	5	807	443	15	0	215
240 - 249	5	4	0	0	0	0	0
250 - 259	5	0	0	0	3	0	0
260 - 269	0	2	1	0	0	0	0
TOTAL # FISH	438775	476208	733420	786745	702995	587101	495971
MEAN (CM)	127.1	129.5	122.7	118.1	118	115.4	118.3

Table 6. Progress made in tagging program in the Mediterranean Sea since First Consultation (all countries combined).

YEAR	BLUEFIN	SWORDFISH	ALBACORE	TOTAL
1990	542	107	526	1175
1991	2351	324	1340	4015
TOTAL	2893	431	1866	5190

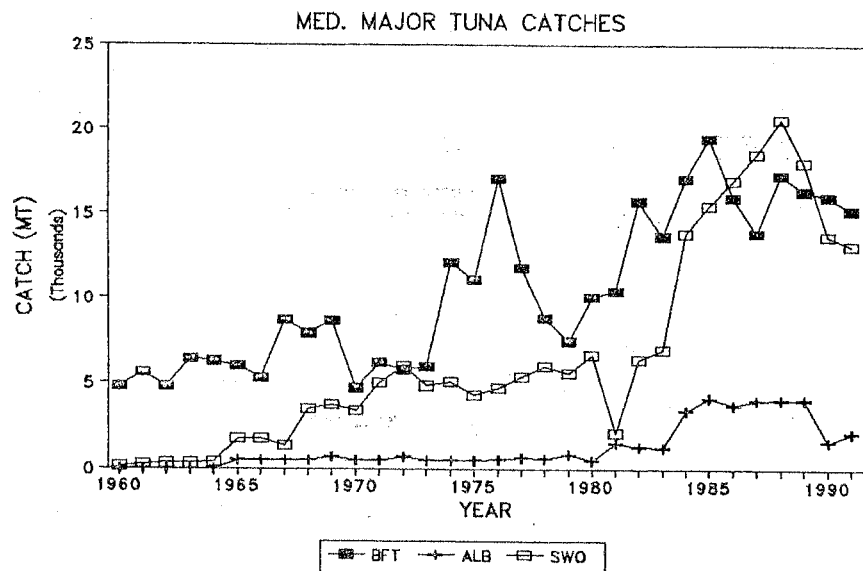


Figure 1 Annual nominal catches (in metric tons) of bluefin, albacore and swordfish catches in the Mediterranean Sea, 1960 - 1991.

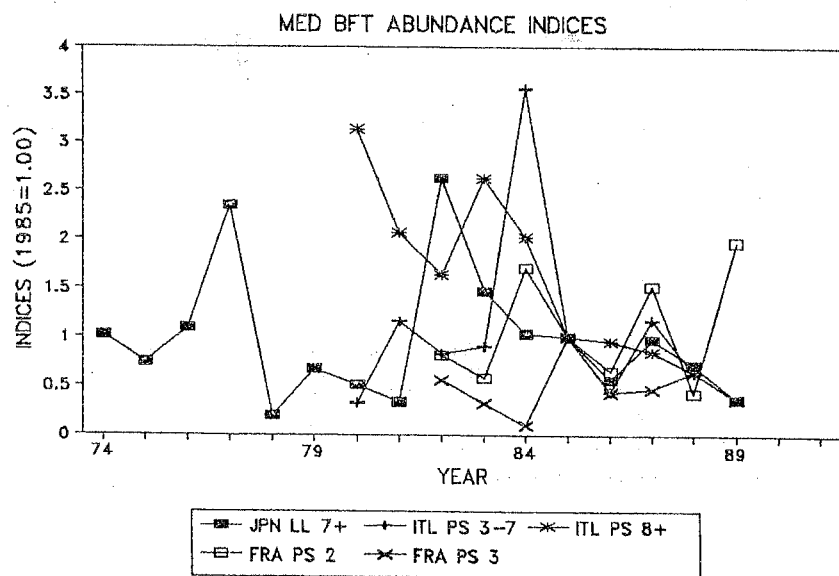


Figure 2. Catch-per-unit-effort for the Mediterranean bluefin tuna fisheries (1994=1.00).

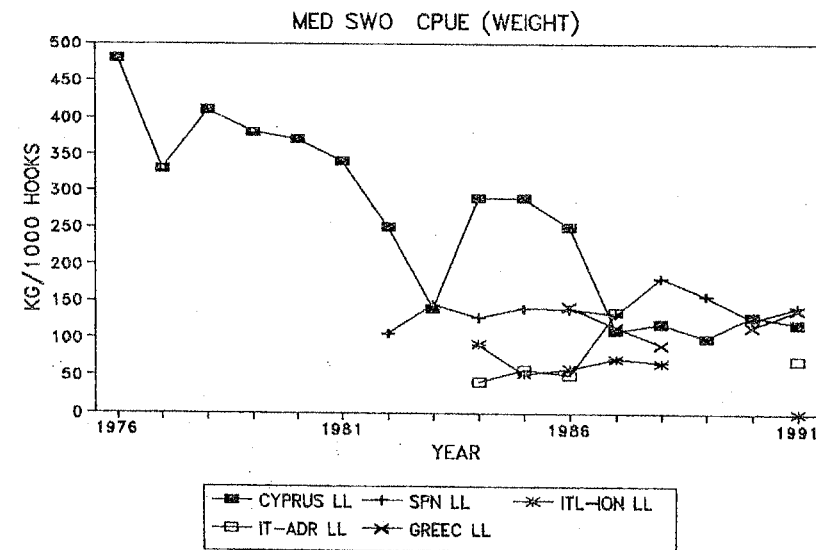
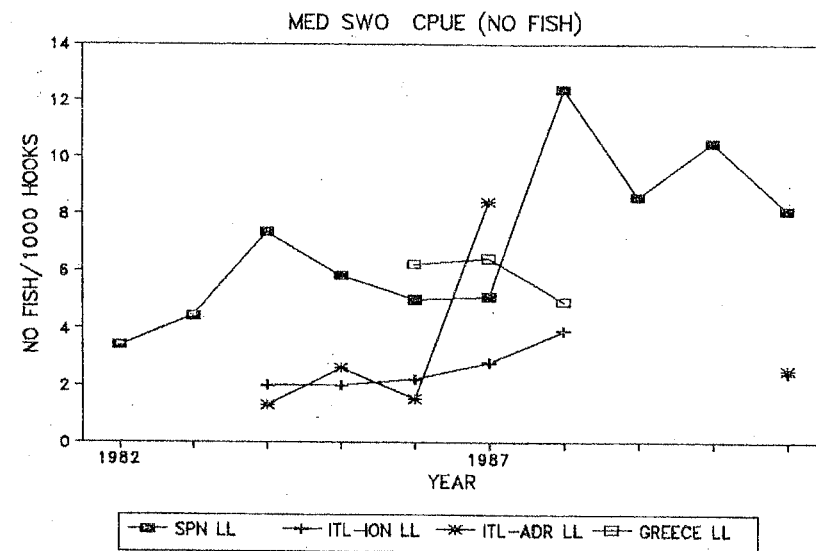


Figure 3. Catch-per-unit-effort for the Mediterranean swordfish fisheries (1994=1.00).

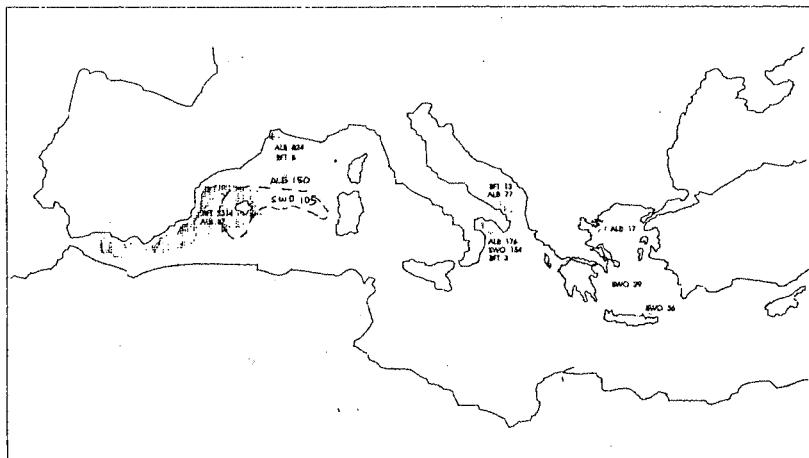


Figure 4. EC Jolat Tagging operations in the Mediterranean Sea in 1991.

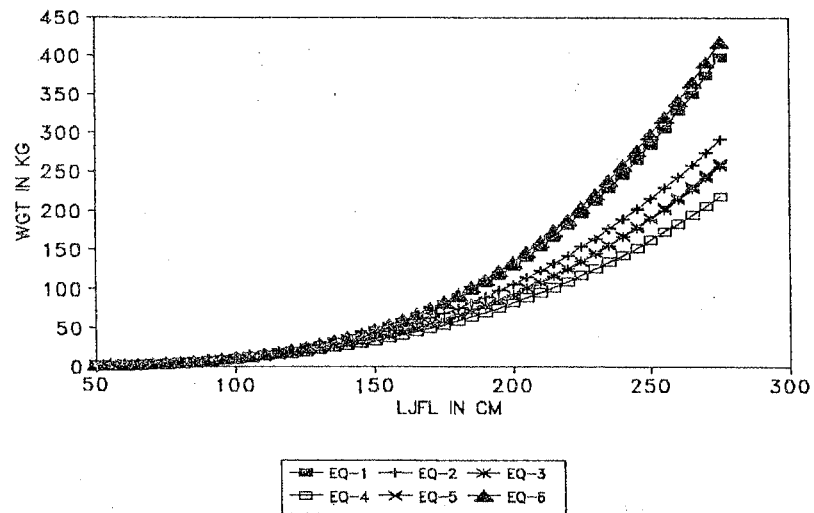


Figure 5. Mediterranean swordfish length-weight relationship.

- 1: $RW=9.62 E-07 * LJFL^{**3.533}$ (Mejuto et al. 1987)
- 2: $GW=5.70 E-06 * LJFL^{**3.16}$ (De Metrio, 1990)
- 3: $GW=4.75 E-06 * LJFL^{**3.17}$ (Megalofonou, 1990)
- 4: $GW=7.5 E-06 * LJFL^{**3.636}$ (Tsimenides & Tierpez, 1989)
- 5: $GW(\text{fin-off})=3.64 E-06 * LJFL^{**3.22}$ (Tsimenides & Tierpez, 1992)
- 6: $RW=9.0493 E-07 * LJFL^{**3.534738}$ (Mejuto & de la Serna, 1992)

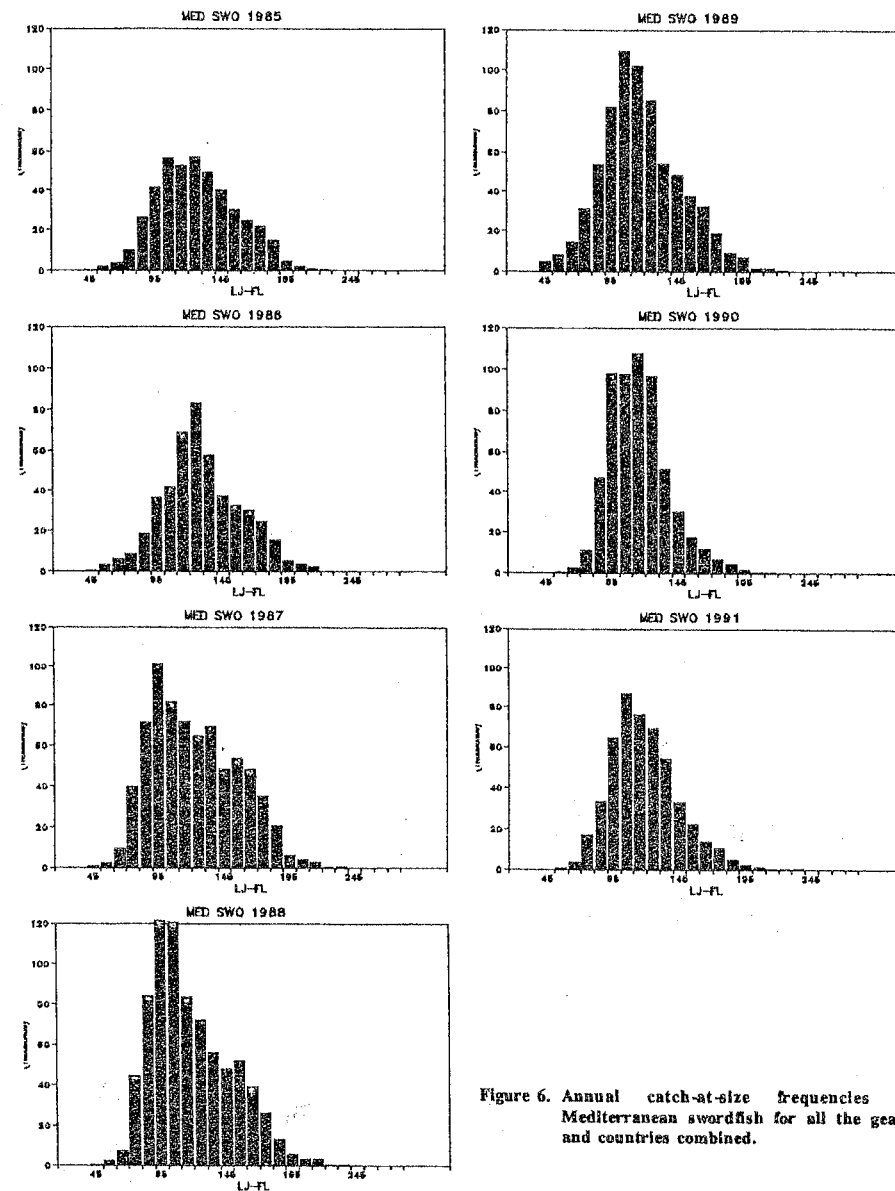


Figure 6. Annual catch-at-size frequencies of Mediterranean swordfish for all the gears and countries combined.

APPENDIX TABLE - CATCH AT SIZE OF MEDITERRANEAN SWORDFISH
BY COUNTRY AND GEAR (COMBINED BY YEAR IN 10 CM INTERVALS)

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	LL	LL
COUNTRY	ALGERIE	ALGERIE
YEAR	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	862	0
# FISH ORIG. REC	431	64599
KGS ORIGINAL REC	6179	1137133
RAISED # FISH	12066	9873
EST. RAISED KGS	173001	173789
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
50.0- 59.9	.0	24.5
60.0- 69.9	.0	306.5
70.0- 79.9	420.0	1115.0
80.0- 89.9	2351.8	1194.0
90.0- 99.9	3611.4	1419.0
100.0-109.9	2071.8	1954.5
110.0-119.9	1708.0	1445.5
120.0-129.9	952.0	940.5
130.0-139.9	532.0	631.5
140.0-149.9	224.0	373.5
150.0-159.9	146.0	238.5
160.0-169.9	28.0	123.5
170.0-179.9	28.0	53.0
180.0-189.9	.0	30.5
190.0-199.9	.0	10.5
200.0-209.9	.0	9.5
210.0-219.9	.0	2.5
...		
230.0-239.9	.0	3.5
...		
TOTAL # FISH	12067.0	9876.0
MEAN	103.0	106.0

RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL
COUNTRY	ALGERIE	ALGERIE	ALGERIE	ALGERIE	ALGERIE	ALGERIE	ALGERIE
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	50756	47746	120410	120410	134163	431	64599
KGS ORIGINAL REC	931127	1334543	2364259	2364259	2815949	6179	1137133
RAISED # FISH	37058	30248	193252	179314	63326	37592	22199
EST. RAISED KGS	679826	845446	3794492	3520855	1329128	539000	390764
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
50.0- 59.9	.0	.0	.0	.0	22.5	.0	55.0
60.0- 69.9	394.5	245.0	1079.5	1001.0	654.5	.0	689.5
70.0- 79.9	1953.5	846.0	16635.0	15436.5	3259.5	1308.2	2508.5
80.0- 89.9	3979.0	1854.5	33320.5	30918.0	6153.0	7326.8	2684.0
90.0- 99.9	5800.5	2970.5	45440.0	42163.5	8300.0	11251.4	3186.0
100.0-109.9	8680.0	4004.5	33566.0	31144.0	13522.5	6454.2	4393.5
110.0-119.9	7116.0	4537.5	15608.5	14481.5	13272.5	5320.4	3251.0
120.0-129.9	4302.0	4766.0	9496.0	8811.5	6967.0	2965.8	2114.5
130.0-139.9	2070.5	4005.5	8425.0	7816.0	3574.0	1657.2	1417.5
140.0-149.9	1183.5	2851.5	8641.5	8019.0	2486.5	697.6	841.5
150.0-159.9	694.0	1929.0	9378.5	8702.5	2039.5	436.0	536.0
160.0-169.9	430.0	1251.5	6316.0	5861.5	1568.0	87.2	276.5
170.0-179.9	287.0	572.0	3168.0	2940.0	956.0	87.2	116.5
180.0-189.9	117.5	290.0	1507.0	1399.5	375.5	.0	69.0
190.0-199.9	31.5	70.5	408.0	378.5	123.0	.0	23.5
200.0-209.9	6.5	20.5	165.5	154.0	46.5	.0	21.5
210.0-219.9	11.5	24.0	78.5	73.5	13.5	.0	4.5
220.0-229.9	.0	3.5	19.0	18.0	6.0	.0	.0
230.0-239.9	.0	2.0	.0	.0	4.0	.0	7.0
240.0-249.9	.0	1.5	.0	.0	.0	.0	.0
...							
TOTAL # FISH	37057.5	30245.5	193252.5	179318.5	63324.0	37592.0	22195.5
MEAN	109.0	122.2	107.8	107.8	112.2	103.0	106.0

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LL	LL	LL	LL	LL	LL	LL
COUNTRY	CYPRUS	CYPRUS	CYPRUS	CYPRUS	CYPRUS	CYPRUS	CYPRUS
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	57251	57251	52179	2171	1340	1340	1569
KGS ORIGINAL REC	1936443	1936443	1961167	55718	37759	37759	51952
RAISED # FISH	2371	5145	3365	4715	4943	6152	4902
EST. RAISED KGS	80227	174027	126476	120999	139291	173362	162309
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	10.0	21.0	.0	.0	11.0	14.0	.0
50.0- 59.9	68.5	147.0	15.0	33.0	22.0	28.0	19.0
60.0- 69.9	61.5	132.0	44.0	74.0	11.0	14.0	31.0
70.0- 79.9	59.5	129.5	169.5	193.0	.0	.0	72.0
80.0- 89.9	82.5	178.5	304.0	523.0	85.0	106.0	212.0
90.0- 99.9	200.5	434.5	423.0	856.0	590.0	735.0	537.0
100.0-109.9	235.0	508.5	278.5	808.0	1564.0	1947.0	684.0
110.0-119.9	290.5	631.0	211.0	432.0	841.0	1047.0	778.0
120.0-129.9	406.5	880.5	263.5	484.0	428.0	533.0	709.0
130.0-139.9	256.0	554.5	378.0	380.0	343.0	427.0	437.0
140.0-149.9	166.5	361.0	256.0	232.0	302.0	376.0	387.0
150.0-159.9	149.0	322.5	292.0	241.0	207.0	257.0	350.0
160.0-169.9	124.5	270.5	263.5	132.0	199.0	248.0	228.0
170.0-179.9	126.5	274.0	195.5	176.0	133.0	165.0	228.0
180.0-189.9	74.0	161.5	154.0	78.0	114.0	142.0	109.0
190.0-199.9	34.0	74.5	60.0	59.0	63.0	78.0	69.0
200.0-209.9	27.5	59.5	47.5	7.0	11.0	14.0	25.0
210.0-219.9	1.0	3.0	8.5	7.0	11.0	14.0	9.0
220.0-229.9	.0	.0	1.0	.0	7.0	9.0	9.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.0
...							
TOTAL # FISH	2373.5	5143.5	3364.5	4715.0	4942.0	6154.0	4899.0
MEAN	125.7	125.8	128.4	115.7	121.0	121.0	126.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	SURF	SURF
COUNTRY	ESPANA	ESPANA
YEAR	85	85
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	0	0
# FISH ORIG. REC	49788	46746
KGS ORIGINAL REC	916405	874418
RAISED # FISH	81	39
EST. RAISED KGS	1502	717
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
60.0- 69.9	.5	1.0
70.0- 79.9	3.5	3.0
80.0- 89.9	8.5	4.0
90.0- 99.9	13.5	9.0
100.0-109.9	19.5	7.5
110.0-119.9	15.0	3.0
120.0-129.9	9.5	1.0
130.0-139.9	4.0	
140.0-149.9	1.5	
...		
TOTAL # FISH	75.5	28.5
MEAN	106.2	106.2

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	TRAP	TRAP
COUNTRY	ESPANA	ESPANA
YEAR	85	88
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	0	0
# FISH ORIG. REC	50756	118875
KGS ORIGINAL REC	931127	2318701
RAISED # FISH	125	136
EST. RAISED KGS	2290	2643
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
60.0- 69.9	.5	.0
70.0- 79.9	5.0	11.0
80.0- 89.9	13.0	23.0
90.0- 99.9	19.5	33.0
100.0-109.9	29.5	23.0
110.0-119.9	23.5	10.0
120.0-129.9	12.5	6.5
130.0-139.9	6.0	5.5
140.0-149.9	3.5	5.0
150.0-159.9	1.0	5.5
160.0-169.9	.0	2.5
170.0-179.9	.0	1.5
180.0-189.9	.0	.5
...		
TOTAL # FISH	114.0	127.0
MEAN	107.0	105.4

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SPECIES	SWO	SWO	SWO
GEAR	UNCL	GEAR	GILL	GILL	GILL
COUNTRY	ESPANA	COUNTRY	ESPANA	ESPANA	ESPANA
YEAR	85	YEAR	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	GIVEN AREA	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	TIME STRATA	17	17	17
ORIG. TIME	0	ORIG. TIME	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	SAMPLE # FISH	0	0	0
# FISH ORIG. REC	46746	# FISH ORIG. REC	3406	2228	249
KGS ORIGINAL REC	874418	KGS ORIGINAL REC	90128	79417	17077
RAISED # FISH	39	RAISED # FISH	3406	2228	249
EST. RAISED KGS	717	EST. RAISED KGS	90128	79417	17077
COVERAGE RATE	.00000	COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0
70.0- 79.9	1.0	70.0- 79.9	30.0	6.5	.0
80.0- 89.9	3.0	80.0- 89.9	199.0	63.0	2.0
90.0- 99.9	4.0	90.0- 99.9	511.0	111.0	2.0
100.0-109.9	9.0	100.0-109.9	972.0	289.5	10.0
110.0-119.9	7.5	110.0-119.9	571.0	409.5	11.0
120.0-129.9	3.0	120.0-129.9	285.0	499.5	14.0
130.0-139.9	1.0	130.0-139.9	192.0	197.0	24.0
...		140.0-149.9	142.0	144.5	32.0
TOTAL # FISH	28.5	150.0-159.9	153.0	181.5	32.0
MEAN	106.2	160.0-169.9	96.0	97.0	30.0
		170.0-179.9	151.0	105.5	33.0
		180.0-189.9	55.0	46.5	19.0
		190.0-199.9	27.0	31.0	14.0
		200.0-209.9	17.0	32.5	20.0
		210.0-219.9	.0	10.5	5.0
		220.0-229.9	.0	2.0	.0
		230.0-239.9	2.0	.0	1.0
		...			
		250.0-259.9	3.0	.0	.0
		...			
TOTAL # FISH		TOTAL # FISH	3406.0	2227.0	249.0
MEAN		MEAN	118.5	130.4	159.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB
COUNTRY	ESPANA	ESPANA	ESPANA	ESPANA	ESPANA	ESPANA	ESPANA
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	50756	47746	120410	120410	134163	86575	64599
KGS ORIGINAL REC	931127	1334563	2364259	2364259	2815949	1444104	1137133
RAISED # FISH	50756	47746	77582	120410	134163	86575	64599
EST. RAISED KGS	931127	1334563	1523340	2364259	2815949	1444104	1137133
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
50.0- 59.9	.0	.0	.0	.0	48.5	41.5	161.0
60.0- 69.9	542.0	386.0	433.0	672.0	1386.5	1879.0	2005.0
70.0- 79.9	2675.0	1336.0	6678.5	10365.0	6904.5	7234.0	7298.0
80.0- 89.9	5449.0	2928.0	13377.0	20761.0	13036.0	14949.5	7814.0
90.0- 99.9	7944.0	4688.0	18242.5	28313.0	17583.5	16000.5	9270.0
100.0-109.9	11888.0	6322.0	13476.0	20914.0	28650.5	16069.0	12784.0
110.0-119.9	9747.0	7164.0	6265.5	9725.0	28117.0	10689.5	9459.0
120.0-129.9	5891.0	7524.0	3811.5	5917.0	14716.5	8134.0	6153.0
130.0-139.9	2837.0	6322.0	3382.0	5269.0	7571.5	4925.0	4126.0
140.0-149.9	1622.0	4502.0	3468.5	5384.0	5269.5	2859.5	2449.0
150.0-159.9	951.0	3045.0	3764.0	5843.0	4324.0	1998.0	1561.0
160.0-169.9	588.0	1976.0	2535.5	3936.0	3322.0	1052.0	809.0
170.0-179.9	393.0	904.0	1271.5	1974.0	2026.5	390.5	343.0
180.0-189.9	161.0	458.0	605.5	939.0	797.0	195.0	200.0
190.0-199.9	43.0	111.0	164.0	254.0	260.5	109.5	70.0
200.0-209.9	9.0	32.0	66.0	103.0	99.5	27.5	62.0
210.0-219.9	16.0	38.0	31.5	49.0	29.0	11.5	14.0
220.0-229.9	.0	5.0	8.0	12.0	12.0	8.0	.0
230.0-239.9	.0	3.0	.0	.0	8.0	.0	21.0
240.0-249.9	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0
...							
TOTAL # FISH	50756.0	47746.0	77580.5	120410.0	134162.5	86573.5	64599.0
MEAN	109.0	122.2	107.8	107.8	112.2	105.0	106.0

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LL	LL	LL	LL	LL	LL	LL
COUNTRY	GREECE	GREECE	GREECE	GREECE	GREECE	GREECE	GREECE
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	2171	0	1340	1569
# FISH ORIG. REC	57251	57251	52179	2171	2171	1340	1569
KGS ORIGINAL REC	1936443	1936443	1961167	55718	55718	37759	51952
RAISED # FISH	34613	57251	52179	39276	43640	47797	57613
EST. RAISED KGS	1170733	1936443	1961167	1007994	1119994	1346816	1907634
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	141.5	234.0	.0	.0	.0	107.0	.0
50.0- 59.9	994.0	1645.0	228.0	271.0	302.0	214.0	220.0
60.0- 69.9	887.0	1466.0	682.0	615.0	683.0	107.0	367.0
70.0- 79.9	867.0	1434.0	2628.0	1610.0	1789.0	.0	845.0
80.0- 89.9	1198.5	1982.0	4713.0	4360.0	4844.0	820.0	2497.0
90.0- 99.9	2928.5	4845.0	6576.0	7128.0	7920.0	5707.0	6316.0
100.0-109.9	3421.5	5659.0	4313.0	6730.0	7478.0	15124.0	8042.0
110.0-119.9	4246.0	7022.0	3288.0	3600.0	4000.0	8133.0	9143.0
120.0-129.9	5924.5	9799.0	4081.0	4034.0	4483.0	4138.0	8335.0
130.0-139.9	3733.0	6176.0	5852.0	3166.0	3518.0	3317.0	5141.0
140.0-149.9	2435.5	4029.0	3978.0	1936.0	2151.0	2925.0	4553.0
150.0-159.9	2173.5	3594.0	4512.0	2008.0	2231.0	1997.0	4113.0
160.0-169.9	1818.5	3009.0	4090.0	1104.0	1226.0	1926.0	2681.0
170.0-179.9	1842.0	3047.0	3044.0	1465.0	1628.0	1284.0	2681.0
180.0-189.9	1087.5	1798.0	2391.0	651.0	724.0	1106.0	1285.0
190.0-199.9	497.5	823.0	925.0	488.0	543.0	606.0	808.0
200.0-209.9	397.5	657.0	727.0	54.0	60.0	107.0	294.0
210.0-219.9	19.0	32.0	137.0	54.0	60.0	107.0	110.0
220.0-229.9	.0	.0	14.0	.0	.0	71.0	110.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	73.0
...							
TOTAL # FISH	34612.5	57251.0	52179.0	39274.0	43640.0	47796.0	57614.0
MEAN	125.7	125.7	128.4	115.7	115.7	121.0	126.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB	LLHB
COUNTRY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	2127	2106	52179	2171	2171	833	3393
KGS ORIGINAL REC	63569	59690	1961167	55718	55718	18404	71800
RAISED # FISH	83419	92507	113420	116475	116475	207962	171517
EST. RAISED KGS	2493119	2621920	4262969	2989264	2989264	4594755	3629484
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	78.0	44.0	.0	.0	.0	.0	.0
50.0- 59.9	.0	44.0	495.5	805.0	805.0	.0	.0
60.0- 69.9	156.5	44.0	1483.0	1824.0	1824.0	.0	202.5
70.0- 79.9	823.5	395.5	5712.5	4775.0	4775.0	749.0	3841.5
80.0- 89.9	7726.0	6326.0	10244.5	12930.0	12930.0	15228.5	14381.5
90.0- 99.9	15609.5	12958.5	14294.5	21138.0	21138.0	42941.0	32680.5
100.0-109.9	15335.0	11289.0	9376.0	19958.0	19958.0	27212.5	39353.5
110.0-119.9	8510.0	14847.0	7147.0	10676.0	10676.0	37947.5	24946.5
120.0-129.9	7216.0	17834.0	8871.0	11964.0	11964.0	37697.5	18663.0
130.0-139.9	5373.0	9663.5	12720.0	9389.0	9389.0	20472.0	15443.5
140.0-149.9	4941.5	5271.5	8646.5	5741.0	5741.0	12732.5	7405.5
150.0-159.9	4392.0	4963.5	9808.0	5955.0	5955.0	6990.0	5156.0
160.0-169.9	5177.0	3866.0	8890.0	3273.0	3273.0	3994.5	2932.0
170.0-179.9	4118.0	2284.5	6618.0	4346.0	4346.0	998.5	1820.0
180.0-189.9	2863.0	1362.0	5197.0	1931.0	1931.0	998.5	986.0
190.0-199.9	902.0	791.5	2011.5	1449.0	1449.0	.0	227.5
200.0-209.9	117.0	352.0	1581.0	161.0	161.0	.0	126.5
210.0-219.9	78.5	88.0	297.5	161.0	161.0	.0	152.0
220.0-229.9	.0	88.0	30.5	.0	.0	.0	.0
...							
TOTAL # FISH	83416.5	92512.5	113424.0	116476.0	116476.0	207962.0	171518.0
MEAN	121.7	122.4	128.4	115.7	115.7	115.8	113.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL
COUNTRY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	707	713	590	602	640	842	1548
KGS ORIGINAL REC	30439	30907	24182	23422	20896	22750	53142
RAISED # FISH	35770	37360	42683	47440	69470	109079	93025
EST. RAISED KGS	1540000	1619520	1749440	1845758	2268184	2947175	3193502
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	50.5	.0	144.5	79.0	1194.0	.0	.0
50.0- 59.9	151.5	209.5	289.5	157.5	1628.5	.0	60.0
60.0- 69.9	202.5	629.0	868.0	394.0	2171.0	259.0	.0
70.0- 79.9	556.5	681.0	868.0	1733.5	2930.5	777.5	481.0
80.0- 89.9	1011.5	576.5	796.0	1340.0	2605.0	2073.0	721.0
90.0- 99.9	759.0	1153.0	1591.5	2206.5	4124.5	5700.0	2404.0
100.0-109.9	2175.5	1781.5	2821.5	5437.5	6838.5	14509.5	7692.0
110.0-119.9	3390.0	5292.0	6438.5	7013.5	9443.5	28371.0	16225.0
120.0-129.9	5312.5	6497.5	6076.5	6225.0	9986.0	29018.5	18809.0
130.0-139.9	5818.5	4873.0	5787.5	4570.5	6295.5	12954.5	18929.5
140.0-149.9	5009.0	3248.5	3472.5	4255.5	7272.5	5829.5	11598.0
150.0-159.9	3643.0	2986.5	3834.5	4649.5	4993.0	2591.0	6610.5
160.0-169.9	2631.0	3248.5	3978.5	4176.5	5210.0	2331.5	4206.5
170.0-179.9	2628.5	2934.0	3183.0	2442.5	1954.0	2720.5	3125.0
180.0-189.9	1669.5	1886.5	1519.5	1261.0	1085.5	1036.5	1142.0
190.0-199.9	455.5	524.0	289.5	394.0	976.5	518.0	661.0
200.0-209.9	253.0	419.5	145.0	473.0	325.5	129.5	180.0
210.0-219.9	151.5	419.5	362.0	472.5	325.5	259.0	.0
220.0-229.9	101.0	.0	72.5	79.0	108.5	.0	120.0
230.0-239.9	.0	.0	144.5	79.0	.0	.0	60.0
...							
TOTAL # FISH	35770.0	37360.0	42683.0	47439.5	69468.0	109078.5	93024.5
MEAN	138.3	137.5	134.6	132.0	123.8	123.2	132.0

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL
COUNTRY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY	ITALY
YEAR	85	86	87	88	89
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	707	713	590	602	640
KGS ORIGINAL REC	30439	30907	24182	23422	20896
RAISED # FISH	158635	165435	188957	210111	204338
EST. RAISED KGS	6829762	7171359	7744800	8174871	6671659
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	224.5	.0	640.5	349.0	3512.0
50.0- 59.9	673.5	928.0	1281.0	698.0	4789.0
60.0- 69.9	897.5	2784.0	3843.0	1745.0	6385.5
70.0- 79.9	2468.0	3016.0	3843.0	7678.5	8620.5
80.0- 89.9	4487.5	2552.0	3523.0	5933.0	7662.5
90.0- 99.9	3366.0	5105.0	7045.5	9773.0	12132.5
100.0-109.9	9648.5	7889.0	12490.5	24082.5	20114.5
110.0-119.9	15033.0	23435.0	28503.5	31063.0	27777.5
120.0-129.9	23560.0	28771.0	26902.5	27573.0	29373.5
130.0-139.9	25803.5	21578.5	25621.5	20243.0	18518.0
140.0-149.9	22213.5	14385.5	15373.0	18847.0	21392.0
150.0-159.9	16155.0	13225.5	16974.5	20592.0	14686.5
160.0-169.9	11667.5	14385.5	17614.5	18498.0	15325.5
170.0-179.9	10770.0	12993.5	14091.5	10820.0	5747.0
180.0-189.9	7404.5	8353.0	6725.5	5584.0	3192.5
190.0-199.9	2019.5	2320.0	1281.0	1745.0	2873.5
200.0-209.9	1122.0	1856.0	641.0	2094.0	958.0
210.0-219.9	673.5	1856.0	1601.5	2094.0	958.0
220.0-229.9	449.0	.0	320.5	349.0	319.5
230.0-239.9	.0	.0	640.5	349.0	.0
...					
TOTAL # FISH	158636.5	165433.5	188957.5	210110.0	204338.0
MEAN	138.3	137.5	134.6	132.0	123.8

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	HARP	HARP
COUNTRY	ITALY	ITALY
YEAR	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	0	0
# FISH ORIG. REC	1340	1569
KGS ORIGINAL REC	37759	51952
RAISED # FISH	637	339
EST. RAISED KGS	17958	11222
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
40.0- 49.9	1.0	.0
50.0- 59.9	3.0	1.0
60.0- 69.9	1.0	2.0
70.0- 79.9	.0	5.0
80.0- 89.9	11.0	15.0
90.0- 99.9	76.0	37.0
100.0-109.9	202.0	47.0
110.0-119.9	108.0	54.0
120.0-129.9	55.0	49.0
130.0-139.9	44.0	30.0
140.0-149.9	39.0	27.0
150.0-159.9	27.0	24.0
160.0-169.9	26.0	16.0
170.0-179.9	17.0	16.0
180.0-189.9	15.0	8.0
190.0-199.9	8.0	5.0
200.0-209.9	1.0	2.0
210.0-219.9	1.0	1.0
220.0-229.9	1.0	1.0

TOTAL # FISH	636.0	340.0
MEAN	121.0	126.6

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	TRAP	TRAP
COUNTRY	ITALY	ITALY
YEAR	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	0	0
# FISH ORIG. REC	833	3393
KGS ORIGINAL REC	18404	71800
RAISED # FISH	102	117
EST. RAISED KGS	2241	2479
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
70.0- 79.9	.0	3.0
80.0- 89.9	7.0	10.0
90.0- 99.9	21.0	22.0
100.0-109.9	13.0	27.0
110.0-119.9	19.0	17.5
120.0-129.9	18.0	15.0
130.0-139.9	9.5	10.5
140.0-149.9	5.5	5.0
150.0-159.9	3.0	3.5
160.0-169.9	1.5	2.0
170.0-179.9	.0	1.5
180.0-189.9	.0	.5

TOTAL # FISH	97.5	117.5
MEAN	114.7	112.8

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LL	LL	LL	LL	LL	LL	LL
COUNTRY	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	156	127	6	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	285	130	57	78	30	34	12
KGS ORIGINAL REC	26285	10176	4437	7933	1611	3033	1076
RAISED # FISH	285	130	57	78	30	34	12
EST. RAISED KGS	24156	9123	3970	7376	1382	3033	1076
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
60.0- 69.9	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0

80.0- 89.9	.0	2.9	1.3	.0	.0	.0	.0
90.0- 99.9	4.8	.0	.0	3.1	.0	.0	.0
100.0-109.9	9.6	.0	.0	.0	6.0	.0	.0
110.0-119.9	1.3	2.9	1.3	6.3	.0	.0	.0
120.0-129.9	10.9	.0	.0	.0	6.0	.0	.0
130.0-139.9	33.7	10.2	4.4	.0	.0	.0	.0
140.0-149.9	30.6	17.3	7.6	.0	12.0	.0	.0
150.0-159.9	.0	15.9	7.0	6.3	.0	6.2	2.2
160.0-169.9	48.7	43.4	19.0	31.2	.0	3.1	1.1
170.0-179.9	44.7	18.7	8.3	6.3	.0	12.4	4.4
180.0-189.9	40.9	8.7	3.8	.0	6.0	6.2	2.2
190.0-199.9	20.5	4.4	1.9	3.1	.0	6.2	2.2
200.0-209.9	19.2	4.4	1.9	9.3	.0	.0	.0
210.0-219.9	.0	.0	.0	6.3	.0	.0	.0
220.0-229.9	9.6	.0	.0	3.1	.0	.0	.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	3.1	.0	.0	.0
240.0-249.9	4.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0
250.0-259.9	4.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0

280.0-289.9	.0	1.5	.6	.0	.0	.0	.0

TOTAL # FISH	285.4	130.3	57.1	78.1	30.0	34.1	12.1
MEAN	168.1	162.4	162.2	173.3	141.0	175.9	175.9

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL
COUNTRY	MALTA	MALTA	MALTA	MALTA	MALTA	MALTA
YEAR	85	86	87	88	89	90
ICCAT AREA	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95	B1L95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	2127	57251	52179	2171	2171	1340
KGS ORIGINAL REC	63569	1936443	1961167	55718	55718	37759
RAISED # FISH	3597	3255	5249	8073	4713	4342
EST. RAISED KGS	107520	110107	197292	207199	120959	122336
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	3.0	13.5	.0	.0	.0	10.0
50.0- 59.9	.0	93.0	23.0	56.0	33.0	19.0
60.0- 69.9	6.5	83.5	68.5	126.0	74.0	10.0
70.0- 79.9	35.5	81.5	264.5	331.0	193.0	.0
80.0- 89.9	333.5	112.0	474.0	896.0	523.0	75.0
90.0- 99.9	673.0	275.5	661.0	1465.0	855.0	518.0
100.0-109.9	661.5	321.5	433.5	1383.0	808.0	1374.0
110.0-119.9	367.5	400.0	331.5	740.0	432.0	739.0
120.0-129.9	311.5	557.5	411.0	829.0	484.0	376.0
130.0-139.9	232.0	351.0	588.0	651.0	380.0	301.0
140.0-149.9	213.5	229.0	399.5	398.0	232.0	266.0
150.0-159.9	189.5	204.5	453.5	413.0	241.0	181.0
160.0-169.9	223.5	171.0	412.0	227.0	132.0	175.0
170.0-179.9	177.5	173.0	306.0	301.0	176.0	117.0
180.0-189.9	124.0	102.5	241.0	134.0	78.0	100.0
190.0-199.9	38.5	47.5	93.5	100.0	59.0	55.0
200.0-209.9	4.5	37.5	72.5	11.0	7.0	10.0
210.0-219.9	3.5	2.0	13.5	11.0	7.0	10.0
220.0-229.9	.0	.0	1.0	.0	.0	6.0
...						
TOTAL # FISH	3598.5	3256.0	5247.5	8072.0	4714.0	4342.0
MEAN	121.7	125.8	128.4	115.7	115.7	121.0

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO
GEAR	LL
COUNTRY	MALTA
YEAR	91
ICCAT AREA	B1L95
GIVEN AREA	900000
TIME STRATA	18
ORIG. TIME	0
SAMPLE # FISH	0
# FISH ORIG. REC	1569
KGS ORIGINAL REC	51952
RAISED # FISH	3592
EST. RAISED KGS	118946
COVERAGE RATE	.00000
RAISING FACTOR	2.28955
MEAN LENGTH (CM)	126.20000
MEAN WEIGHT (KG)	33.10000
REP.CAT.-MT OR #FISH	119
50.0- 59.9	14.0
60.0- 69.9	23.0
70.0- 79.9	53.0
80.0- 89.9	156.0
90.0- 99.9	394.0
100.0-109.9	501.0
110.0-119.9	570.0
120.0-129.9	520.0
130.0-139.9	321.0
140.0-149.9	284.0
150.0-159.9	256.0
160.0-169.9	167.0
170.0-179.9	167.0
180.0-189.9	80.0
190.0-199.9	50.0
200.0-209.9	18.0
210.0-219.9	7.0
220.0-229.9	7.0
230.0-239.9	5.0
...	
TOTAL # FISH	3593.0
MEAN	126.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	LL	LL	LL	LL	LL	LL	LL
COUNTRY	MAROC	MAROC	MAROC	MAROC	MAROC	MAROC	MAROC
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	50756	47746	120410	120410	134163	86575	64599
KGS ORIGINAL REC	931127	1334543	2364259	2364259	2815949	1444104	1137133
RAISED # FISH	1583	3284	2736	4242	10410	2589	1369
EST. RAISED KGS	29024	91829	53740	83293	218517	43177	24107
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
50.0- 59.9	.0	.0	.0	.0	4.0	1.0	3.5
60.0- 69.9	16.5	26.5	14.5	24.5	108.0	55.5	42.0
70.0- 79.9	82.5	92.0	237.0	366.0	535.5	216.5	155.5
80.0- 89.9	169.0	200.5	472.5	731.0	1011.5	448.0	165.0
90.0- 99.9	247.0	323.0	644.0	998.5	1364.0	477.5	197.5
100.0-109.9	370.5	434.5	475.0	736.0	2224.0	480.5	269.0
110.0-119.9	303.5	494.0	220.5	342.5	2183.5	319.0	201.0
120.0-129.9	183.5	517.0	134.5	209.5	1142.5	242.5	130.0
130.0-139.9	88.5	434.5	120.0	184.5	587.5	148.0	86.5
140.0-149.9	49.5	310.0	122.5	190.5	408.5	85.0	52.0
150.0-159.9	29.0	209.5	133.5	207.0	336.5	60.5	33.0
160.0-169.9	18.0	136.0	91.0	138.5	257.0	31.0	17.5
170.0-179.9	11.5	62.5	45.0	69.0	158.5	11.0	6.0
180.0-189.9	4.5	31.0	21.5	32.5	63.0	5.5	4.0
190.0-199.9	1.0	7.5	5.0	9.0	20.5	3.0	1.0
200.0-209.9	.0	2.0	2.0	3.5	8.5	1.0	1.0
210.0-219.9	.5	2.0	1.0	2.0	3.0	.0	.0
220.0-229.9	.0	.0	.0	.0	1.5	.0	.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	.0	1.0	.0	.0
...							
TOTAL # FISH	1575.0	3282.5	2739.5	4244.5	10418.5	2585.5	1364.5
MEAN	108.9	122.1	107.8	107.8	112.3	104.9	105.8

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO
GEAR	GILL	GILL
COUNTRY	MAROC	MAROC
YEAR	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000
TIME STRATA	17	17
ORIG. TIME	0	0
SAMPLE # FISH	0	0
# FISH ORIG. REC	2228	249
KGS ORIGINAL REC	79417	17077
RAISED # FISH	6445	2899
EST. RAISED KGS	229842	198789
COVERAGE RATE	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0
70.0- 79.9	19.0	.0
80.0- 89.9	183.0	23.0
90.0- 99.9	322.0	23.0
100.0-109.9	837.5	116.0
110.0-119.9	1185.5	128.5
120.0-129.9	1446.0	163.0
130.0-139.9	570.5	279.5
140.0-149.9	419.0	372.5
150.0-159.9	525.5	372.5
160.0-169.9	281.5	349.0
170.0-179.9	306.0	384.0
180.0-189.9	135.5	221.0
190.0-199.9	90.0	163.0
200.0-209.9	94.5	233.0
210.0-219.9	31.0	58.5
220.0-229.9	6.0	.0
230.0-239.9	.0	11.5
...		
TOTAL # FISH	6452.5	2898.0
MEAN	130.5	159.2

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO		SWO		SWO		SWO		SWO		SWO		SWO	
GEAR	LL		LL		LL		LL		LL		LL		LL	
COUNTRY	NEI	85	NEI	86	NEI	87	NEI	88	NEI	89	NEI	90	NEI	91
YEAR	BIL95	85	BIL95	86	BIL95	87	BIL95	88	BIL95	89	BIL95	90	BIL95	91
ICCAT AREA	900000		900000		900000		900000		900000		900000		900000	
GIVEN AREA	17		17		17		17		17		17		17	
TIME STRATA	0		0		0		0		0		0		0	
ORIG. TIME														
SAMPLE # FISH	0		0		0		0		0		0		0	
# FISH ORIG. REC	2127		2106		52179		2171		2171		833		3393	
KGS ORIGINAL REC	63569		59690		1961167		55718		55718		18404		71800	
RAISED # FISH	16676		18494		22703		23304		23304		41593		34674	
EST. RAISED KGS	498401		524160		853264		598077		598077		918951		733738	
COVERAGE RATE	.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000	
RAISING FACTOR	.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000	
MEAN LENGTH (CM)	.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000	
MEAN WEIGHT (KG)	.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000	
REP.CAT.-MT OR #FISH	0		0		0		0		0		0		0	
40.0-49.9	16.0		9.0		.0		.0		.0		.0		.0	
50.0-59.9	.0		9.0		99.0		161.0		161.0		.0		.0	
60.0-69.9	31.5		9.0		296.5		365.0		365.0		.0		41.0	
70.0-79.9	165.0		79.5		1144.0		955.0		955.0		150.0		777.0	
80.0-89.9	1544.5		1265.0		2051.0		2587.0		2587.0		3046.0		2907.5	
90.0-99.9	3120.0		2590.5		2861.0		4229.0		4229.0		8588.0		6606.5	
100.0-109.9	3065.0		2257.5		1876.5		3993.0		3993.0		5442.0		7955.5	
110.0-119.9	1701.0		2969.0		1432.0		2136.0		2136.0		7589.5		5043.0	
120.0-129.9	1443.0		3565.0		1776.5		2394.0		2394.0		7539.5		4420.0	
130.0-139.9	1074.5		1931.5		2546.5		1878.0		1878.0		4094.0		3122.0	
140.0-149.9	988.0		1053.5		1731.0		1149.0		1149.0		2547.0		1497.5	
150.0-159.9	878.5		992.5		1963.5		1191.0		1191.0		1398.5		1042.0	
160.0-169.9	1035.0		773.5		1778.5		655.0		655.0		799.0		593.0	
170.0-179.9	823.0		457.5		1324.5		869.0		869.0		200.0		367.5	
180.0-189.9	572.0		272.5		1041.0		386.0		386.0		200.0		199.0	
190.0-199.9	180.0		159.0		402.5		290.0		290.0		.0		46.0	
200.0-209.9	24.0		71.0		316.0		32.0		32.0		.0		25.5	
210.0-219.9	15.5		18.0		60.0		32.0		32.0		.0		31.0	
220.0-229.9	.0		18.0		6.0		.0		.0		.0		.0	

TOTAL # FISH	16676.5		18500.5		22706.0		23302.0		23302.0		41593.5		34674.0	
MEAN	121.7		122.4		128.4		115.7		115.7		115.8		113.2	

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO		SWO		SWO		SWO		SWO		SWO		SWO	
GEAR	GILL		GILL		GILL		GILL		GILL		GILL		GILL	
COUNTRY	NEI	85	NEI	86	NEI	87	NEI	88	NEI	89	NEI	90	NEI	91
YEAR	BIL95	85	BIL95	86	BIL95	87	BIL95	88	BIL95	89	BIL95	90	BIL95	91
ICCAT AREA	900000		900000		900000		900000		900000		900000		900000	
GIVEN AREA	17		17		17		17		17		17		17	
TIME STRATA	0		0		0		0		0		0		0	
ORIG. TIME														
SAMPLE # FISH	0		0		0		0		0		0		0	
# FISH ORIG. REC	707		713		590		602		640		842		1548	
KGS ORIGINAL REC	30439		30907		24182		23422		20896		22750		53142	
RAISED # FISH	5359		5658		6394		7110		10436		7013		16320	
EST. RAISED KGS	230720		245280		262080		276640		340727		189478		560263	
COVERAGE RATE	.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000		.00000	
RAISING FACTOR	7.57985		7.93594		10.83763		11.81097		16.30583		8.32874		10.54270	
MEAN LENGTH (CM)	138.20000		137.30000		134.70000		132.10000		123.80000		122.80000		131.70000	
MEAN WEIGHT (KG)	43.10000		43.30000		41.00000		38.90000		32.70000		27.00000		34.30000	
REP.CAT.-MT OR #FISH	231		245		262		277		382		442		560	
40.0-49.9	7.5		.0		21.5		12.0		179.0		.0		.0	
50.0-59.9	22.5		31.5		43.5		23.5		245.0		.0		10.5	
60.0-69.9	30.5		95.0		130.0		59.0		326.0		16.5		.0	
70.0-79.9	83.5		103.0		130.0		260.0		440.5		50.0		84.0	
80.0-89.9	151.5		87.0		119.5		201.0		391.5		133.5		126.5	
90.0-99.9	113.5		175.0		238.5		330.5		619.5		366.0		422.0	
100.0-109.9	326.0		269.5		423.0		814.5		1027.5		933.0		1349.5	
110.0-119.9	508.0		801.5		964.5		1051.0		1418.5		1824.0		2846.5	
120.0-129.9	796.0		984.0		910.5		933.0		1500.5		1865.5		3300.0	
130.0-139.9	871.5		738.0		867.0		685.0		946.0		833.0		3321.0	
140.0-149.9	750.5		492.0		520.5		638.0		1092.5		374.5		2035.0	
150.0-159.9	546.0		452.5		574.5		697.0		750.0		167.0		1159.5	
160.0-169.9	394.0		492.0		596.0		626.0		782.5		150.0		738.0	
170.0-179.9	363.5		444.5		477.0		366.5		293.5		175.0		548.0	
180.0-189.9	250.0		286.0		227.5		189.0		163.0		66.5		200.5	
190.0-199.9	68.5		79.5		43.5		59.0		146.5		33.0		116.0	
200.0-209.9	37.5		63.5		22.0		71.0		49.0		8.5		31.5	
210.0-219.9	22.5		63.5		54.5		70.5		49.0		17.0		.0	
220.0-229.9	15.0		.0		11.0		12.0		16.5		.0		21.0	
230.0-239.9	.0		.0		21.5		12.0		.0		.0		10.5	

TOTAL # FISH	5358.0		5658.0		6396.0		7110.5		10436.5		7013.0		16320.0	
MEAN	138.3		137.6		134.7		132.0		123.8		123.2		132.0	

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL	UNCL
COUNTRY	TUNISIE	TUNISIE	TUNISIE	TUNISIE	TUNISIE	TUNISIE	TUNISIE
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	57251	57251	52179	2171	2171	1340	1569
KGS ORIGINAL REC	1936443	1936443	1961167	55718	55718	37759	51952
RAISED # FISH	2038	2138	2524	3117	6195	6259	5326
EST. RAISED KGS	68937	72327	94861	79999	158999	176369	176336
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	8.5	8.5	.0	.0	.0	14.0	.0
50.0- 59.9	58.0	61.5	10.5	22.0	43.0	28.0	20.0
60.0- 69.9	52.5	55.0	33.0	49.0	97.0	14.0	34.0
70.0- 79.9	51.0	53.0	126.5	128.0	254.0	.0	78.0
80.0- 89.9	70.5	73.5	227.0	346.0	688.0	107.0	231.0
90.0- 99.9	173.0	181.0	317.5	566.0	1124.0	747.0	584.0
100.0-109.9	201.0	211.5	207.5	534.0	1062.0	1980.0	743.0
110.0-119.9	249.5	262.5	159.0	286.0	568.0	1065.0	845.0
120.0-129.9	348.0	365.5	196.5	320.0	636.0	542.0	770.0
130.0-139.9	219.0	230.5	283.0	251.0	499.0	434.0	475.0
140.0-149.9	143.0	150.5	193.0	154.0	305.0	383.0	421.0
150.0-159.9	128.0	134.5	218.0	159.0	317.0	262.0	380.0
160.0-169.9	107.0	113.0	198.5	88.0	174.0	252.0	248.0
170.0-179.9	108.5	114.0	147.0	116.0	231.0	168.0	248.0
180.0-189.9	64.5	67.5	116.0	52.0	103.0	145.0	119.0
190.0-199.9	28.5	30.5	45.0	39.0	77.0	79.0	75.0
200.0-209.9	23.0	24.5	34.5	4.0	9.0	14.0	27.0
210.0-219.9	1.0	1.0	6.5	4.0	9.0	14.0	10.0
220.0-229.9	.0	.0	.5	.0	.0	9.0	10.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.0
...							
TOTAL # FISH	2034.5	2138.0	2519.5	3118.0	6196.0	6257.0	5325.0
MEAN	125.7	125.8	128.4	115.7	115.7	121.0	126.3

1RAISED LOWERJAW FL CM FILE TYPE = WORKING GROUP

SPECIES	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO	SWO
GEAR	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL	GILL
COUNTRY	TURKEY	TURKEY	TURKEY	TURKEY	TURKEY	TURKEY	TURKEY
YEAR	85	86	87	88	89	90	91
ICCAT AREA	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95	BIL95
GIVEN AREA	900000	900000	900000	900000	900000	900000	900000
TIME STRATA	17	17	17	17	17	17	17
ORIG. TIME	0	0	0	0	0	0	0
SAMPLE # FISH	0	0	0	0	0	0	0
# FISH ORIG. REC	57251	57251	52179	2171	2171	1340	1569
KGS ORIGINAL REC	1936443	1936443	1961167	55718	55718	37759	51952
RAISED # FISH	6349	7550	22313	22950	8143	8642	7353
EST. RAISED KGS	214712	255398	838635	588997	208999	243509	243464
COVERAGE RATE	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
RAISING FACTOR	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN LENGTH (CM)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
MEAN WEIGHT (KG)	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000	.00000
REP.CAT.-MT OR #FISH	0	0	0	0	0	0	0
40.0- 49.9	26.0	31.0	.0	.0	.0	19.0	.0
50.0- 59.9	182.5	217.5	97.5	159.0	56.0	39.0	28.0
60.0- 69.9	162.5	193.5	291.5	359.0	128.0	19.0	47.0
70.0- 79.9	159.0	189.0	1124.0	941.0	334.0	.0	108.0
80.0- 89.9	219.5	261.0	2015.0	2548.0	904.0	148.0	319.0
90.0- 99.9	537.0	639.0	2812.0	4165.0	1478.0	1032.0	806.0
100.0-109.9	628.5	746.5	1844.0	3932.0	1395.0	2734.0	1026.0
110.0-119.9	778.5	926.0	1405.5	2104.0	746.0	1470.0	1167.0
120.0-129.9	1087.0	1292.5	1745.5	2357.0	836.0	748.0	1064.0
130.0-139.9	684.5	814.5	2502.5	1850.0	656.0	600.0	656.0
140.0-149.9	446.5	531.5	1701.0	1131.0	401.0	529.0	581.0
150.0-159.9	398.5	474.0	1930.0	1173.0	416.0	361.0	525.0
160.0-169.9	334.0	397.5	1749.0	645.0	229.0	348.0	342.0
170.0-179.9	338.5	401.5	1301.5	856.0	304.0	232.0	342.0
180.0-189.9	199.0	237.5	1023.0	381.0	135.0	200.0	164.0
190.0-199.9	91.0	108.0	396.0	285.0	101.0	110.0	103.0
200.0-209.9	73.0	86.5	310.5	32.0	11.0	19.0	37.0
210.0-219.9	4.0	4.0	59.0	32.0	11.0	19.0	14.0
220.0-229.9	.0	.0	6.0	.0	.0	13.0	14.0
230.0-239.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0
...							
TOTAL # FISH	6349.5	7551.0	22313.5	22950.0	8141.0	8640.0	7352.0
MEAN	125.7	125.7	128.4	115.7	115.7	121.0	126.2