

Annexe 1 suite : Fiches techniques sur les espèces

Mugil cephalus - Mulet jaune

Mugil cephalus Linnaeus, 1758

Family :	<u>Mugilidae</u> (Mulletts)
Order :	<u>Perciformes</u>
Class :	Actinopterygii (ray-finned fishes)
FishBase name :	Flathead mullet / mulet jaune (Fr.)
Max. size :	120 cm SL (male/unsexed) ; max. published weight : 8,000 g ; max. reported age : 16 years
Environment :	Benthopelagic; catadromous ; freshwater ; brackish ; marine ; depth range 0 - 120 m
Climate :	Subtropical; 8 - 24° C ; 42°N - 42°S
Importance :	Fisheries : highly commercial; aquaculture : commercial; gamefish : yes ; aquarium : commercial ; bait : occasionally
Resilience :	Medium, minimum population doubling time 1.4 - 4.4 years (K = 0.09-0.15 ; tm = 2-3 ; tmax =16 ; Fec =1.6 million)
Distribution :	Cosmopolitan in coastal waters of the tropical and subtropical zones of all seas. Eastern Pacific : California, USA to Chile. Western Atlantic : Nova Scotia, Canada to Brazil; Cape Cod to southern Gulf of Mexico; absent in the Bahamas and most of West Indies and Caribbean. Eastern Atlantic : Bay of Biscay to South Africa, including the Mediterranean Sea and Black Sea.
Diagnosis :	<u>Dorsal spines</u> (total) : 5-5; <u>Dorsal soft rays</u> (total) : 8-8 ; <u>Anal spines</u> : 3-3 ; <u>Anal soft rays</u> : 8-8. Color olive-green dorsally, sides silvery shading to white ventrally. Lips thin. Pectoral fins short (not reaching the first dorsal fin).
Biology :	Coastal species that often enters estuaries and rivers. Usually in schools over sand or mud bottom and dense vegetation. Mainly diurnal, feed on zooplankton, benthic organisms and detritus. Adult fish tend to feed mainly on algae while inhabiting fresh waters. Reproduction takes place in the sea, from July to October. Females spawn 5 to 7 million eggs provided with a notable vitellus. Sexually mature at 7 to 8 years. Widely cultivated in freshwater ponds in southeast Asia. Marketed fresh, dried,salted, and frozen ; roe sold fresh or smoked ; also used in Chinese medicine. Very important commercial species in many parts of the world.
Red List Status :	Not in IUCN Red List.
Dangerous :	harmless, <u>Honebrink, R 1990</u>
Main Ref :	<u>Harrison, I.J. 1995.</u>

Diouf, P.S., 1996. Les peuplements de poissons des milieux estuariens de l'Afrique de l'Ouest : L'exemple de l'estuaire hyperhalin du Sine-Saloum.. Thèse présentée à L'Université de Montpellier II pour l'obtention du Diplôme de Doctorat. Thèses et Documents

Maigret, J. and B. Ly, 1986. Les poissons de mer de Mauritanie. Sciences Nat., Compiègne. 213 p.

Mugil capurrii - Mulet noir

Mugil capurrii (Perugia, 1892)

Family :	<u>Mugilidae</u> (Mulletts)
Order :	<u>Perciformes</u>
Class :	Actinopterygii (ray-finned fishes)
FishBase name :	Narrowhead grey mullet / mulet noir (Fr.)
Max. size :	45.0 cm SL (male/unsexed)
Environment :	benthopelagic ; brackish ; marine ; depth range - 50 m
Climate :	deep-water ; 27°N - 15°N
Importance :	fisheries : commercial
Distribution :	Eastern Central Atlantic : Morocco to Guinea-Bissau.
Biology :	Occurs in large schools, sometimes in deep offshore waters.
Red List Status :	Not in IUCN Red List.
Dangerous :	reports of ciguatera poisoning, <u>Dammann, A.E.1969</u>
Main Ref :	<u>Thomson, J.M.1990.</u>

Maigret, J. and B. Ly, 1986. Les poissons de mer de Mauritanie. Science Nat., Compiègne. 213 p.

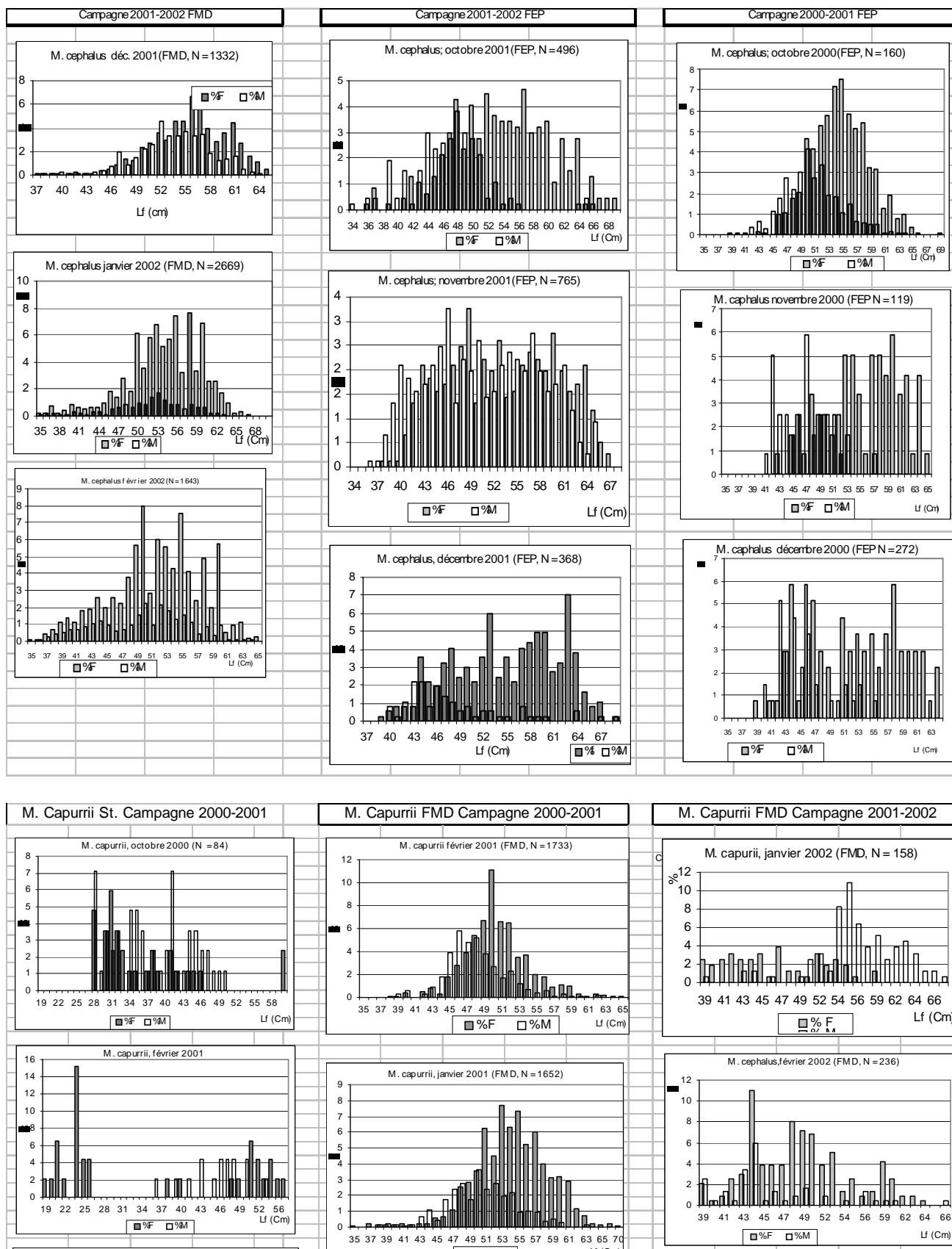
Thomson, J.M., 1990. Mugilidae.. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Checklist of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon ; SEI, Paris ; and UNESCO, Paris. Vol. 2. (occurs in Morocco, Western Sahara, Mauritania, Senegal, Guinea Bissau) 855-859

Sanches, J.G., 1991. Catálogo dos principais peixes marinhos da República de Guiné-Bissau.. Publicações avulsas do I.N.I.P. No. 16. 429 p.

Tableau : Déclarations annuelles des sociétés de pêche, en Kg et par espèces de la pêche artisanale à Nouakchott (90-94) et Nouadhibou (90-01)

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	
Code.esp	Espèce													
PLEURONECTIFORMES														
46199	Psettodes	43 357	23 927	46 504	1 161	9 460	49 620	41 394	79 595	119 225	96 812	44 356	44 205	599 616
46329	Synaptura s	5 421	6 062	22 068	11	241 011	22 393	11 211	978	88 575	121 658	125 709	215 142	860 239
46399	S. senegale	26 543	40 634	33 924	3 541	131 875	43 653	49 692	188 355	186 826	327 013	317 902	197 953	1 547 911
46499	Cynoglossu	18 114	8 392	76 184	89	21 488	36 352	32 672	1 570	42 448	38 557	532 407	316 122	1 124 395
CLUPEIDEA														
10119	sardinelles	2 713 000	2 386 000	1 868 000	678 322									7 645 322
10199	Aut. clupeoid	3 998		213 128	8 500	3 570								229 196
SELACIENS														
35199	M. mustellu	397 786	175 087	140 968	24 034	39 141	53 391	6 662	4 103	682	30 698	232 265	566 130	1 670 947
MORONIDAE														
41000	D. punctatus	30 418	6 506	21 399	1 108	14 300	6 890	18 237	82 668	4 017	678	44 349	37 961	268 531
SCIANIDAE														
41849	Ombrine	8 901	1 203			11 013	526	3 309	4 036	2 971	6 368	1 908	23 616	63 851
SPARIDAE														
	Divers spar	28 240	8 880	8 838	194	54 765	21 723	6 625	14 453	4 233	20 520	21 483	86 575	276 529
43132	S. caerulea	489 852		555 661										1 045 513
43149	P. bellottii	315 837	94 060	271 832	11 334	5 978								699 041
43199	Dorades ros	51 622	831 096	517	126 968	789 443	146 294	81 680	108 803	38 357	51 374	81 208	56 249	2 363 611
MUGILIDAE														
44899	Divers mule	108 832		134 130	109 500	114 769		144						467 375
CRUSTACES														
50520	Langouste verte		32 904	39 596	10 066	8 146								90 712
50599	Divers lang	42 214	42 635	8 043			17 698	8 495	22 463	55 931	11 487	120	1 939	211 025
CEPHALOPODES														
70100	O. vulgaris	2 350 021	4 620 710	8 257 077	7 598 237	5 790 920	2 990 475	2 471 638	1 635 108	2 017 591	2 100 652	2 611 875	3 328 652	45 772 956
70219	Sepia spp					33 681					94			33 775
AUTRES		296 977	332 336	330 247	21 592	66 842	192	1 266	0	0	435	597	4 087	1 054 571
Total		6 931 133	8 610 462	12 028 116	8 594 657	7 336 402	3 389 207	2 733 025	2 142 132	2 560 856	2 806 346	4 014 179	4 878 631	66 025 146

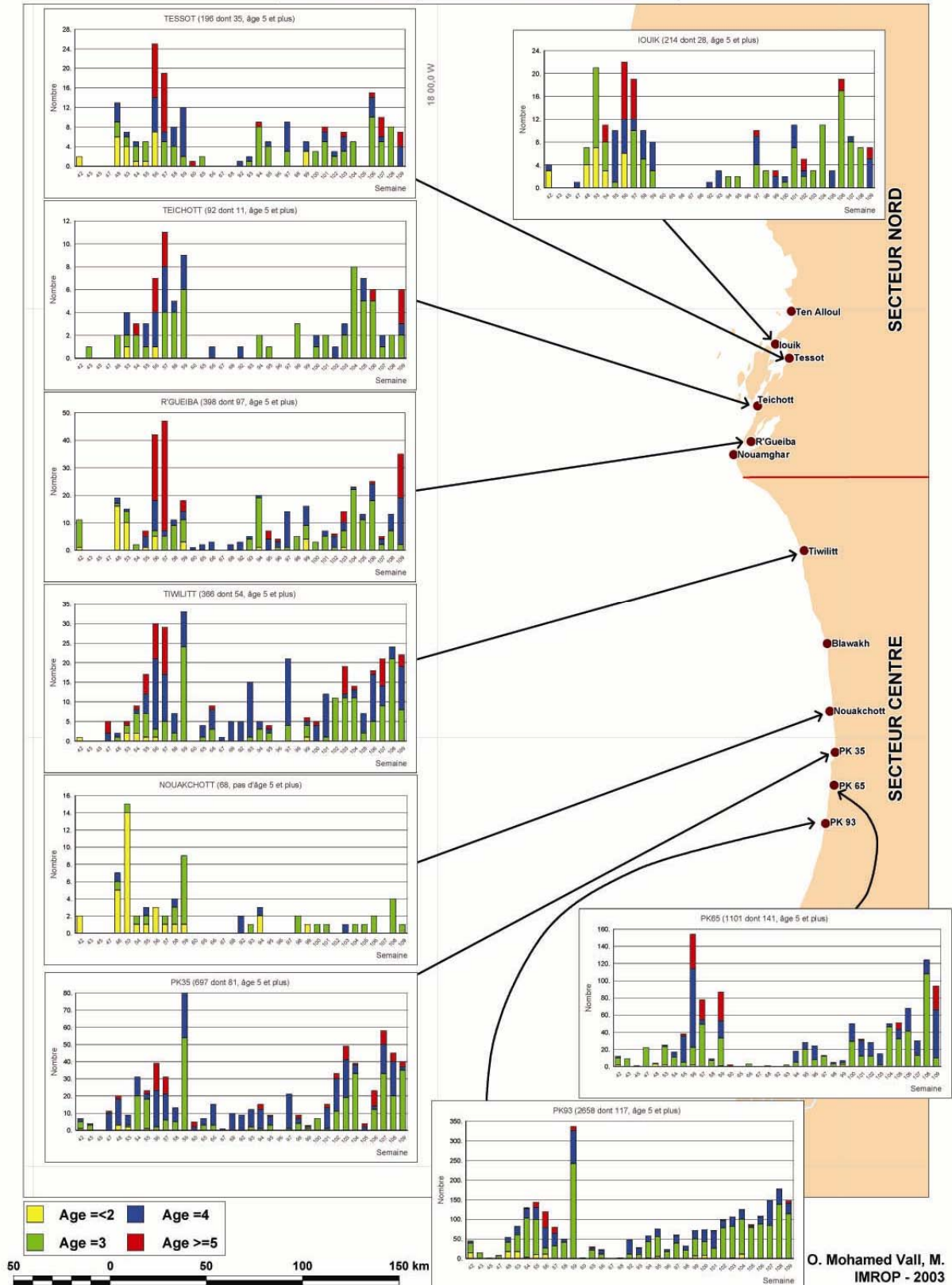
ANNEXE 2 : DISTRIBUTION DES STRUCTURES EN TAILLES (LF) PAR MOIS ET PAR ENGIN DU *M. CEPHALUS*.



ANNEXE 3

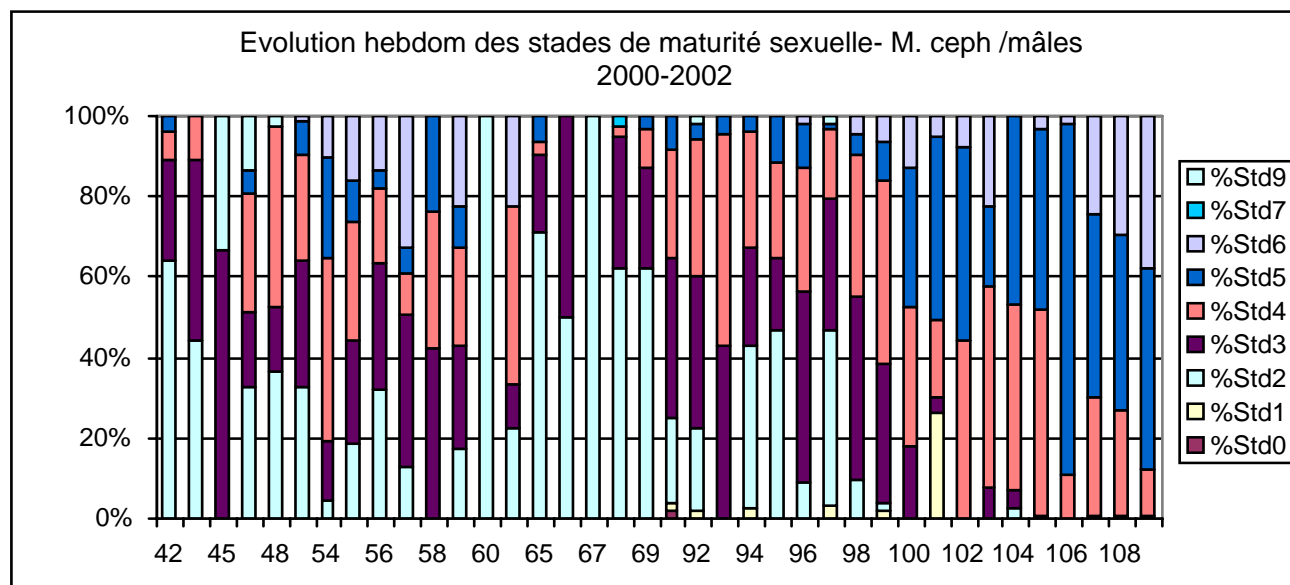
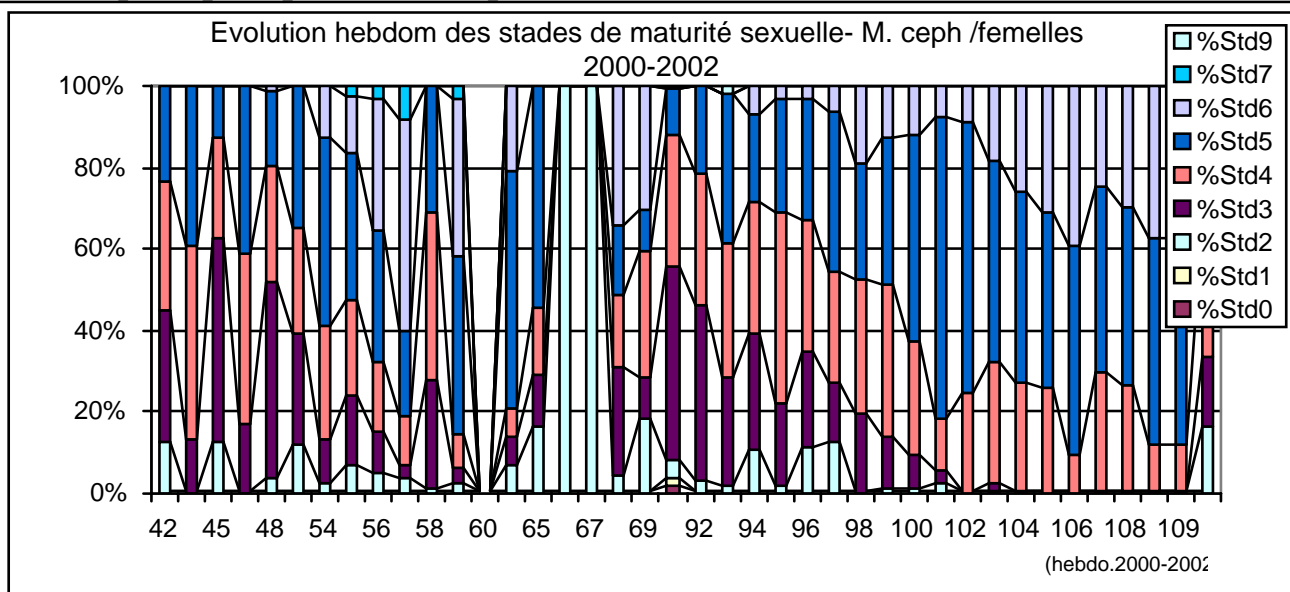
Evolution hebdomadaire de la structure démographique des femelles reproductrices du Mugil cephalus par site (2000 à 2002) (nombre total 5790)

(la semaine 42 correspond à la semaine du 10 octobre 2000)



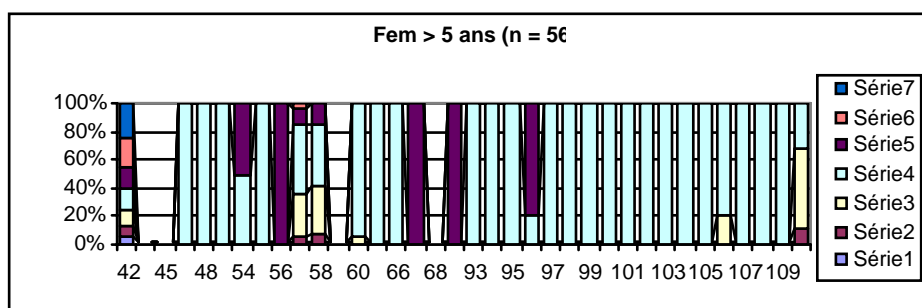
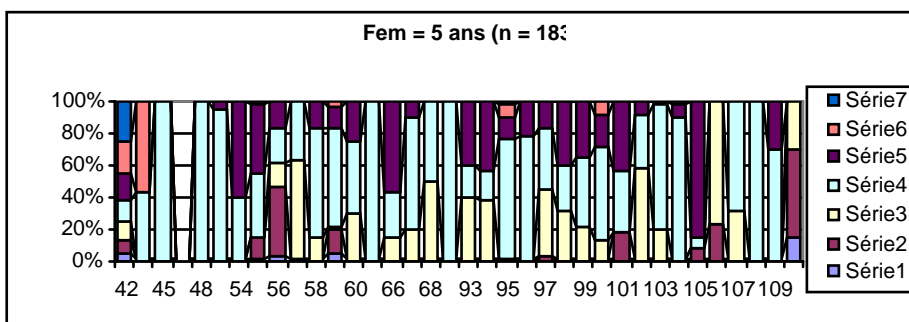
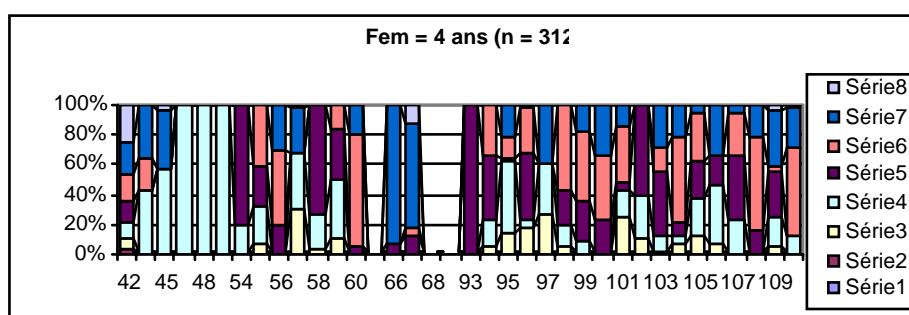
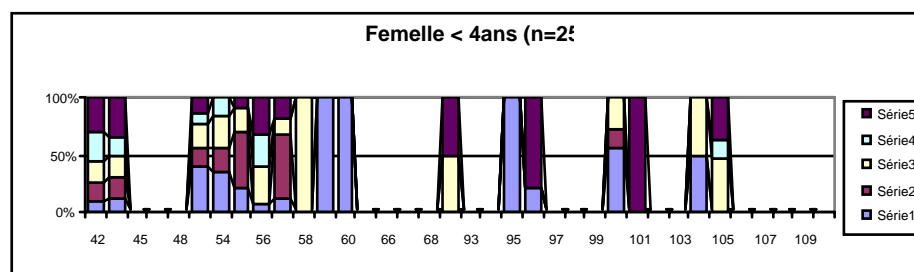
ANNEXE 4 : EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES STADES DE MATURITE DU M. CEPHALUS (2000-2002).

Les résultats des traitements de l'évolution hebdomadaire des stades de maturité présentés sur les figures ci-dessus montrent que *M. cephalus* se reproduit essentiellement en mer, à partir de la 57^{ème} semaine. Cependant, un nombre élevé de femelle peuvent être mures dès octobre et d'autres n'atteignent les stades de maturité que durant le mois de janvier. Nous devons noter également que les faibles % des mâles mures dans tout le secteur nord (BA) révèle que la principale zone de reproduction se situe vers l'embouchure du fleuve.



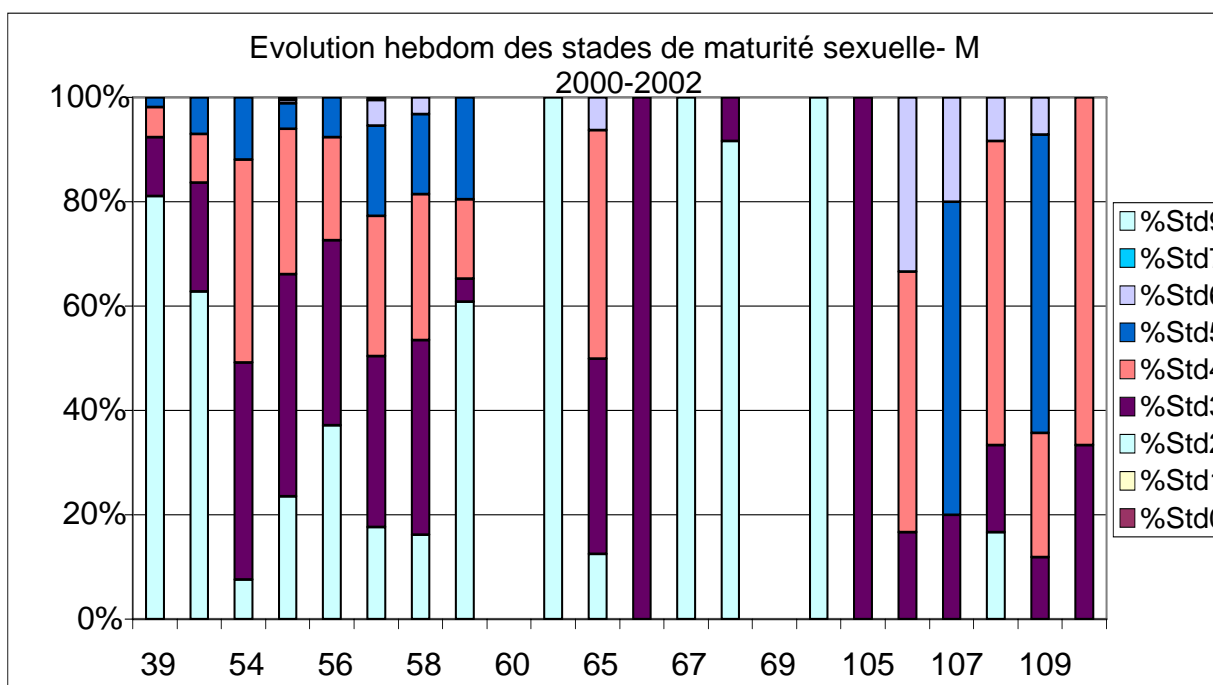
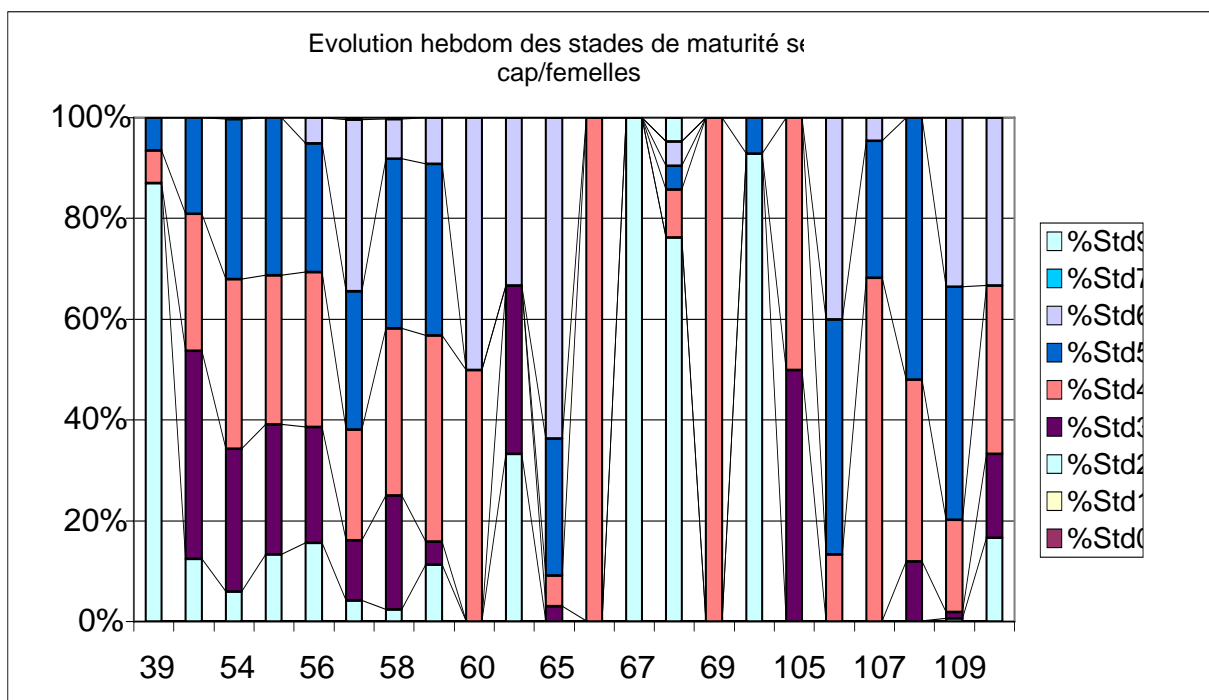
L'analyse séparément de l'évolution des stades de maturité des mâles et des femelles du *M. cephalus* montre que la ponte pourrait être assez étalée mais doit s'effectuer essentiellement en fin janvier début février.

ANNEXE 5 : EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES STADES DU *M. CEPHALUS*



Un examen plus approfondi de quatre différentes classes d'âge (toutes mûres) montre que se sont les femelles les plus âgées qui se reproduisent les premières à leur sortie de la zone principale d'alimentation au (Banc d'Arguin) après la fabrication d'un poids gonadique considérable (plus de 300g). Il faut le rappeler, ces femelles sont aussi les premières à effectuer la migration génésique (nord-sud), ainsi que celle d'engraissement (sud-nord).

ANNEXE 6 : EVOLUTION DES STADES DE MATURITE SEXUELLE DES FEMELLES DU *M. CAPURRII*



ANNEXE 7 : NOTE TECHNIQUE SUR LES APPROCHES SOCIO ECONOMIQUES :

Les Acteurs de la pêche :

La pêche du mullet semble largement pilotée par l'aval de la filière (usine d'exportations) pour ce qui concerne la poutargue et par les mareyeurs pour ce qui concerne la commercialisation des carcasses et des gésiers.

Type de transformation	NDB	% total du site	NKC	% total du site	TOTAL	% total NDB & NKC
Poissons entiers, vidés frais ou congelés	32	82 %	26	93 %	58	87 %
Poissons étêtés, éviscéré frais ou congelés	32	82 %	26	93 %	58	87 %
Poissons filetés, frais ou congelés	20	51 %	21	75 %	41	61 %
Poissons salés frais et salés séchés	3	8 %	0	0 %	3	4 %
Poissons salés verts	1	3 %	0	0 %	1	1 %
Poissons transformés	1	3 %	3	11 %	4	6 %
Poissons en conserves	2	5 %	0	0 %	2	3 %
Crevettes crues congelées	1	3 %	0	0 %	1	1 %
Œufs de mullets congelés	6	15 %	15	54 %	21	31 %
Poutargue		0 %	1	4 %	1	1 %
Langoustes vivantes	4	10 %	2	7 %	6	9 %
Entreposages produits frais, congelé, emballés	3	8 %	0	0 %	3	4 %
Nb. Usines par site	39		28		67	

Source : MPEM - juin 2003

La commercialisation d'œufs de mullets congelés est une activité importante dans le commerce des produits de la mer en Mauritanie, 31 % des usines agréées pour l'exportation vers l'UE déclarent travailler ce type de produit sous forme congelée (21 usines au total dont 15 à Nouakchott et 6 à Nouadhibou). Une seule usine mentionne la production de poutargue finie (à Nouakchott). L'activité sur les œufs de mullets et la poutargue est essentiellement concentrée au niveau des usines de Nouakchott ou plus de la moitié (58 %) des 28 usines agréées déclarent travailler ce produit.

Estimation de la quantité de poutargue :

Statistique douanes :

L'exploitation de la nomenclature douanière a permis de déterminer l'évolution des quantités de poutargue sans distinction (œufs de mullets ou de courbine) en fonction des différentes destinations.

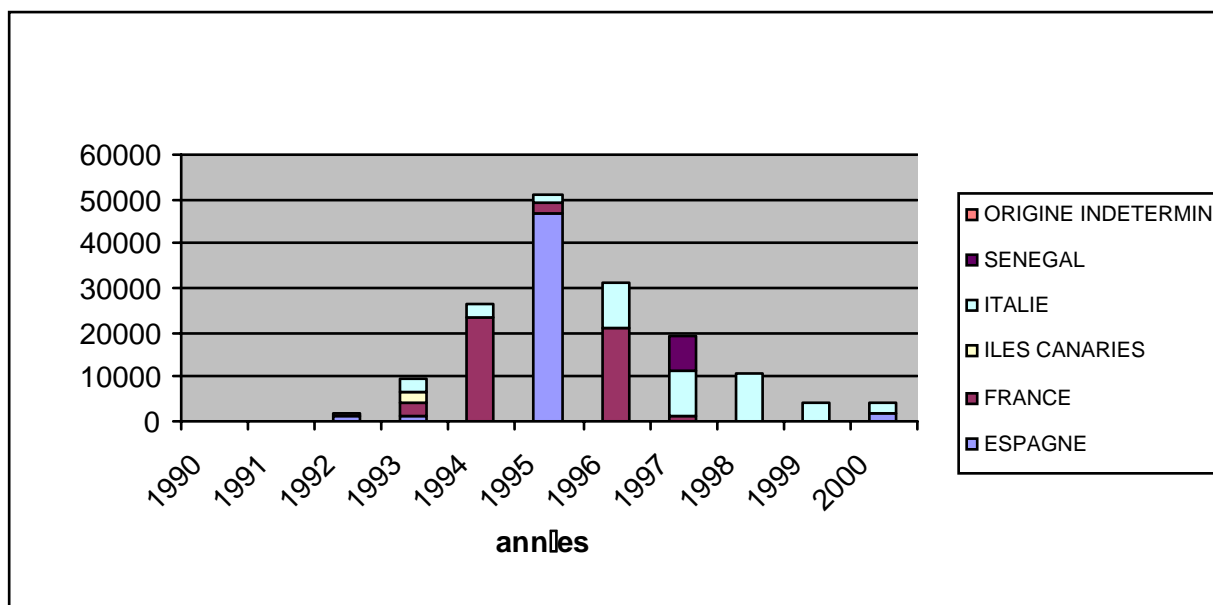


Figure 38 : Evolution des exportations de poutargue par pays (source douanes)

Remarques :

- sur le plan quantitatif : très large sous estimations ;
- sur le plan des débouchés commerciaux : absence de débouchés mentionnés sur les marchés asiatiques (Thaïlande) ?
- Estimation « biologique ».

En 2003, à partir de la base de donnée biologie Sex ratio, RGS et des estimations de captures de mulets faites lors du GT IMROP 2002 $Qté\ poutargue = Qté\ mulet\ pêché\ en\ poids\ vif \times 0,0057$] : **estimation à environ 810 tonnes**

- Estimation empirique.

Selon la FNP (à partir des observations) : $Qté\ poutargue = 12\ à\ 15\ \% \ Qté\ mulet\ pêché\ pendant\ la\ période\ poutargue\ [octobre - mars]$

	Production mulet période poutargue	Quantité poutargue estimée en tm (12%)	Quantité poutargue estimée en tm (15%)
Campagne 2000/2001	8 308	997	1 246
Campagne 2001/2002	8 934	1 072	1 340
Campagne 2002/2003	12 219	1 466	1 833
Campagne 2003/2004	11 553	1 386	1 733

- Estimation minimale (approche économique)

Somme [CA mullet] <= Somme [CA carcasse] + Somme [CA poutargue] + Somme [CA gésier]

Q mullet x P mullet >= Q carcasse x P carcasse + **Q poutargue** x Prix poutargue + Q gésier x P gésier

Q poutargue >= $\frac{Q \text{ mullet} \times P \text{ mullet} - Q \text{ carcasse} \times P \text{ carcasse} - Q \text{ gésier} \times P \text{ gésier}}{\text{Prix poutargue}}$

Hypothèse de calcul

Quantité mullet par espèce : estimation base capture

Prix mullet = prix charge mullet (1 tonne) par espèce aux débarquements : base de données prix

Poids carcasse = poids mullet éviscéré = 85 % du poids vif total

Poids moyen carcasse = [1 à 1,5 kg]. Nb carcasse = Poids Carcasse (kg) / 1,5

Prix moyen carcasse [50 à 100] en fonction espèce mullet

Prix poutargue [3 000 à 4 000 UM] en fonction espèce mullet

Prix gésier [200 à 600]

Poids gésier : 1/10^{ième} du poids vif

	CA mullet	CA carcasse	CA gésier	Quantité (kg) estimée de poutargue > =
Estimation GT IMROP déc. 2002	2 135 550 000	403 381 667	71 185 000	553 661
Campagne 2000/2001	1 670 800 000	946 786 667	52 212 500	149 289
Campagne 2001/2002	1 668 240 000	1 312 966 667	46 340 000	102 978
Campagne 2002/2003	2 519 800 000	2 141 830 000	75 594 000	75 594
Campagne 2003/2004	2 375 200 000	2 018 920 000	23 752 000	83 132

- Besoins d'estimation captures par espèces
- Traitement à affiner en prenant en compte les prix moyens pour les principaux produits dans le temps (mensuel), par espèce par site

Résultats socio-économiques de l'augmentation de l'effort de pêche.

On propose de comparer les Chiffres d'Affaires des différents sous produits de la pêcherie (carcasse, poutargue, gésier) pendant la période de production de la poutargue et hors période de production de la poutargue.

Hypothèse :

Période de production de la poutargue [octobre - mars]

Estimation de la poutargue produite = Qtité mullet pêché x 13,5 %

	Campagne 2000/2001		Campagne 2001/2002		Campagne 2002/2003		Campagne 2003/2004	
	en UM	en %	en UM	en %	en UM	en %	en UM	en %
CA pêcherie hors campagne poutargue	5 500 833	1%	48 986 667	4%	66 880 000	3%	55 556 000	3%
CA pêcherie campagne poutargue	998 545 443	99%	1 313 938 270	96%	2 157 142 260	97%	1 993 389 128	97%
CA pêcherie total	1004046277	100%	1362924937	100%	2224022260	100%	2 048 945 128	100%

Emplois :

En pêchant hors période de production de la poutargue, création d'emplois et de revenu dans la pêche artisanale. Quels types d'emplois nationaux ou étrangers ? (30 % des emplois à la production dans la pêcherie sont des emplois étrangers). N'y a-t-il pas pendant la période hors poutargue d'autres stratégies alternatives pour les pêcheurs sur des ressources disponibles (petits pélagiques) ?

Résultats économiques :

Impact des captures de mullet pendant la période de pêche hors poutargue sur la production de poutargue. Difficile à évaluer, mais en utilisant la méthode empirique d'estimation de la quantité de poutargue à partir de la production pêchée on peut tenter d'évaluer le manque à gagner. On fait l'hypothèse approximative que la quantité pêchée pendant la période hors poutargue, s'il elle ne l'était pas, donnerait lieu à une production de poutargue calculée selon la formule empirique d'estimation de la FNP.

	Campagne 2000/2001		Campagne 2001/2002		Campagne 2002/2003		Campagne 2003/2004	
	en UM	en %	en UM	en %	en UM	en %	en UM	en %
CA pêcherie hors campagne poutargue	5 500 833	1%	48 986 667	4%	66 880 000	3%	55 556 000	3%
CA pêcherie campagne poutargue	998 545 443	99%	1 313 938 270	96%	2 157 142 260	97%	1 993 389 128	97%
CA pêcherie total	1004046277	100%	1362924937	100%	2224022260	100%	2 048 945 128	100%

Valeur ajoutée à la vente des sous produits :

	Quantité poutargue estimée en tm (12 % production)	Quantité poutargue minimale	Différence	Valeur ajoutée	"Valeur ajoutée / société"
Campagne 2000/2001	996 960	149 289	847 671	2 543 012 778	133 842 778
Campagne 2001/2002	1 072 080	102 978	969 102	3 876 408 889	204 021 520
Campagne 2002/2003	1 466 280	75 594	1 390 686	5 562 744 000	292 776 000
Campagne 2003/2004	1 386 384	83 132	1 303 252	5 213 008 000	274 368 842

Remarques :

- valeur ajoutée « mareyage » première étape de transformation (passage de la capture en poids vif en sous-produits carcasse, œuf frais, gésier) ;
- pas vraiment valeur ajoutée car soustraction consommation intermédiaires (mais faible).

Encadrement législatif général :

- La première loi des pêches, définie par **ordonnance N°144 du 30.10.1988** fait très peu de référence à la pêche artisanale et n'impose aucune contrainte technique.
- **La nouvelle loi rédigée en 1998**, s'inscrit dans la ligne de la lettre de stratégie sectorielle de juin 98 et attache beaucoup d'importance à la gestion des pêcheries artisanales mais aucune limitation de l'effort de pêche exprimé en nombre d'embarcation et / ou d'engins.
- **Le décret 89.100 du 26.07.1989** instaurant le Conseil Consultatif des Pêches Maritimes donnent les premiers caractéristiques des outils de la pêche artisanale sans également de contraintes techniques. La motorisation jusqu'à 200 CV (sauf au PNBA), Zone réservées à la pêche artisanale (eaux territoriales). Les maillages des sennes tournantes est permis à 10mm de côté et aucune fixation des tailles et / ou poids des individus de mulets n'a été faite.
- **Le décret 97.058 du 28.06.1997** instaure le montant du droit territorial payable en contrepartie de l'autorisation de l'exercice de la pêche artisanale (licence artisanale).

Encadrement législatif spécifique à la pêcherie des mulets :

- Le premier texte relatif à cette pêcherie est antérieur de plus de deux décennies à la première loi de pêche et concerne **l'Arrêté R581 du 05.09.1969** fixant les conditions d'installation et d'exploitation des industries de conditionnement et de commercialisation de la poutargue. Il indique l'obligation d'investissement dans les installations de traitement et un contrat d'achat avec les collectivités traditionnelles pour l'obtention de licence de négociant.
- Le second est relatif à **l'Arrêté R131 du 16.04.1996** interdisant l'usage des sennes tournantes sur toute la côte mauritanienne, décision prise suite au scandale des rejets des mulets en 1996.
- Le troisième concerne une **lettre circulaire N°010/96** rappelant l'interdiction de l'usage des filets tournants en se conformant à l'esprit de l'Arrêté R131 du 16.04.1996.
- Le quatrième et dernier acte est la **circulaire N°12/98 du 08.11.98** fixant les modalités d'implantation des campement et instaurant un système d'autorisation à validité limitée. **Le cinquième et dernier acte est la note de service N°274/99 du 19.07.99 créant une commission consultative sur le Mulet et définissant ses attributions.**
- **Note de service 274 du 19/07/1999**, créant une commission consultative sur le mulet et définissant ses attributions.
- La lettre circulaire N° 0001/00 du 15/01/2000, **fixant les sites autorisés pour le débarquement des produits de pêche par les embarcations artisanales.**
- **Depuis le 26/02/2001**, l'accord de pêche entre la Mauritanie et le Sénégal **autorise l'affrètement par des Mauritaniens, d'unités de pêches artisanales Sénégalaises, moyennant le paiement du droit territorial, selon le même principe que pour les nationaux.**

Dans le cadre de cet accord, une autorisation de pêche a été accordée pour 6 mois à 250 pirogues senneuses, moyennant le paiement d'une licence libre (dont le montant diffère également entre les embarcations d'une longueur inférieure à 12 mètres et les embarcations d'une longueur supérieure à 12 mètres) pour les espèces pélagiques à l'exception du mulet.

Cette accord stipule également que les débarquement se font au Sénégal

Autres textes légaux ou officiels (Mauritanie)

MPEM 1998. Stratégie d'Aménagement et de développement du secteur des pêches et de l'économie maritime. 18 juin 1998.

Loi 2000-025 portant code des pêches.

Décret 2002-073 portant règlement général d'application de la loi 2000-025 du 24 janvier 2000 portant Code des Pêches.

Lettre circulaire N°. 0001/00 du 15 janvier 2000 fixant les sites autorisés pour le débarquement des produits de pêche par les embarcations artisanales.