

Cercetari marine	I.N.C.D.M.	Nr. 35	2004	153 - 172
------------------	------------	--------	------	-----------

**ÉTAT DES POPULATIONS DES PRINCIPALES ESPÈCES
DE POISSONS À VALEUR MARCHANDE
DU SECTEUR MARIN ROUMAIN (1990-2002)**

I. STAICU, G. RADU, V. MAXIMOV, Elena RADU, E. ANTON
Institut National de Recherche et Développement Marin
"Grigore Antipa" Constanta
E-mail : <rmri@alpha.rmri.ro>

ABSTRACT

The paper presents the data on the results of the research carried out along the Romanian Black Sea littoral with the coastal fishing vessels "Steaua de Mare" research vessel between 1990 and 2002. Data referring to the catch, fishing effort, CPUE, qualitative and quantitative composition of the catches obtained at the stationary and actively fishing are presented.

Also, the main biological characteristics of the analyzed fish species are presented, dwelling on the structure on age classes, mass, sexes and ages.

The actual tendencies in the exploitable stock evolution of the economically interested species are discussed.

KEY WORDS : Black Sea, catch, CPUE, sprat, anchovy, stock

INTRODUCTION

Les investigations portant sur l'état des principales espèces de poissons à valeur marchande du secteur roumain de la mer Noire ont eu en vue les aspects suivants: l'évolution des captures, de l'effort de pêche et du c.p.u.e.; la structure des populations de poissons; les paramètres biologiques des principales espèces exploitées et les biomasses des agglomérations qui se prêtent à la pêche.

Les recherches sur l'état des populations des espèces de poissons à valeur marchande ont eu un caractère de continuité à partir de l'année 1990 (PORUMB, 1994-1995, 1998; NICOLAEV, 1992; NICOLAEV *et al.*, 1994, 1994-1995; RADU *et al.*, 1996-1997, 1998; BUTOI *et al.*, 1993; STAIKU *et al.*, 2000).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les méthodes et les techniques utilisées pour prélever, vérifier, préparer et analyser les données, ainsi que pour évaluer les stocks de poissons, sont généralement celles agréées pour l'entier bassin de la mer Noire, en accord avec la méthodologie internationale.

La composition qualitative et quantitative des captures de poissons a été obtenue de la statistique de pêche, réalisée en centralisant, pour de longues périodes de temps, les données des sociétés commerciales spécialisées et celles des pêcheurs, par interviews.

L'effort de pêche (nombre de navires, nombre de madragues, jours de pêche) a été toujours obtenu des statistiques des sociétés commerciales; ces données servent également à évaluer les biomasses exploitables et les captures admissibles.

L'étude des populations de poissons du littoral roumain a consisté dans les mesures biométriques et les déterminations de l'âge des principales espèces capturées pendant l'intervalle 1990-2002.

Sur un total de 130.000 mesures biométriques et gravimétriques, 53,0% reviennent à l'espèce *Sprattus sprattus* (sprat), 16,5% à l'anchois (*Engraulis encrasicolus*), 14,2% au merlan (*Merlangius merlangus euxinus*), 5,7% au joël (*Atherina boyeri*), 2,5% au chinchard (*Trachurus mediterraneus ponticus*), 2,4% au kilka (*Clupeonella cultriventris*), 1,9 au surmulet pontique (*Mullus barbatus*) 1,6% au gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), 1,0% à l'alose de la mer Noire (*Alosa caspia nordmani*), 1,0% au tassergal (*Pomatomus saltatrix*) et 0,2% au mullet cabot (*Mugil cephalus*).

L'évaluation de la biomasse des reproducteurs et des agglomérations de pêche a été faite par plusieurs méthodes:

- le calcul des aires, pour l'évaluation de la biomasse des agglomérations de sprat qui se prêtent à la pêche, a été fondé sur l'analyse statistique des données de productivité résultées des chalutages de sondage et des chalutages industriels; les paramètres utilisés ont été: la vitesse du navire, l'ouverture horizontale du chalut et le temps de chalutage;

- les méthodes SETTE-AHLSTRÖM (1948) et PARKER (1980) – pour l'évaluation de la biomasse des reproducteurs d'anchois et de chinchard, avec les paramètres suivants: la durée de la saison de reproduction; la durée du développement des oeufs; l'effectif total des oeufs pendant chaque campagne; la prolificité individuelle moyenne; le taux du poids des femelles qui se reproduisent; le taux du poids des femelles dans l'agglomération de reproduction;

- le modèle de la production par recrutement BEVERTON-HOLT (1957) pour déterminer l'état d'exploitation des stocks;

- les méthodes de la production en surplus, SCHAEFFER (1954) et FOX (1970), pour la production maximale durable.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Capture, effort de pêche et c.p.u.e.

A présent, l'activité de pêche industrielle dans la zone du littoral roumain de la mer Noire vise deux directions principales:

- la pêche stationnaire (passive), pratiquée le long de tout le littoral roumain, dans les pêcheries situées entre Sulina et 2 Mai – Vama Veche, avec des engins stationnaires (madragues, filets dérivants, palangres, filets de plage), aux profondeurs allant de 3,0 à 11,0 m avec les madragues et jusqu'à 60-80 m avec les filets pour turbot et les palangres;

- la pêche active, avec des chalutiers côtiers du type B-410, Baltica et T.C.M.N. qui agissent dans la zone du large, à des profondeurs qui dépassent 20 m, avec le chalut pélagique industriel.

Au cours de la saison de pêche (mars – octobre) des années 1990-2002, le niveau des captures réalisées (à l'exception des années 1990, 1992, 1993 et 1998, quand on a capturé entre 4000 et 6000 tonnes) a été assez petit, se situant entre 1200 et 2500 tonnes (Fig. 1).

Généralement, la pêche stationnaire effectuée sur le littoral roumain se caractérise par la concentration de l'activité pendant les trois-quatre premiers

mois de la saison (avril – juillet), quand d’habitude les principales espèces s’approchent de la côte en vue de leur nutrition et leur reproduction.

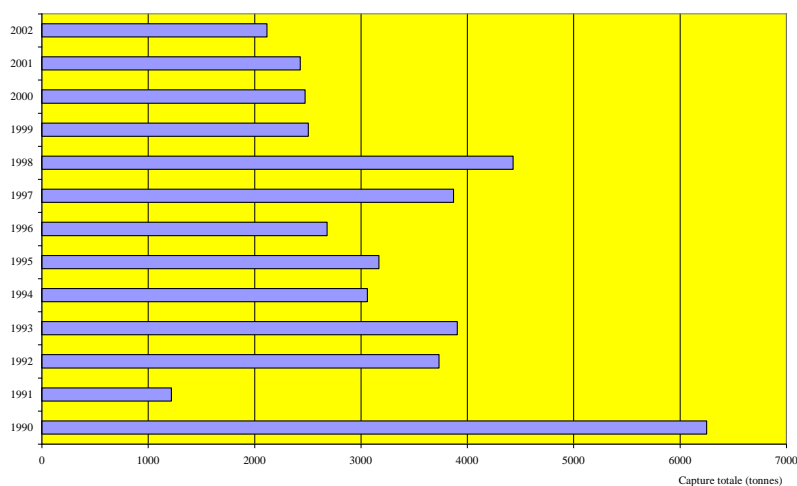


Fig.1 – Capture totale (tonnes) réalisée dans le secteur roumain de la mer Noire, pendant la période 1990-2002

Le niveau des captures et de la productivité de pêche diffèrent d’une année à l’autre, selon l’effort de pêche (le nombre des madragues et des jours effectifs de pêche), les conditions hydroclimatiques, l’état des stocks et les facteurs anthropiques (Fig. 2, 3).

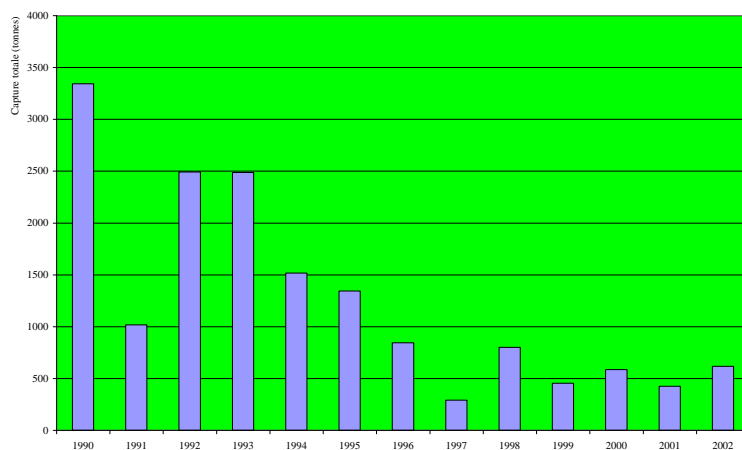


Fig.2 – Capture totale (tonnes) réalisée par la pêche stationnaire, pendant la période 1990-2002

Dans la pêche stationnaire, les captures ont enregistré des valeurs de 2.500 – 3.000 tonnes au cours des années 1990, 1992 et 1993, tandis que pendant les autres années elles ont été inférieures à 1.000 tonnes (Fig. 2).

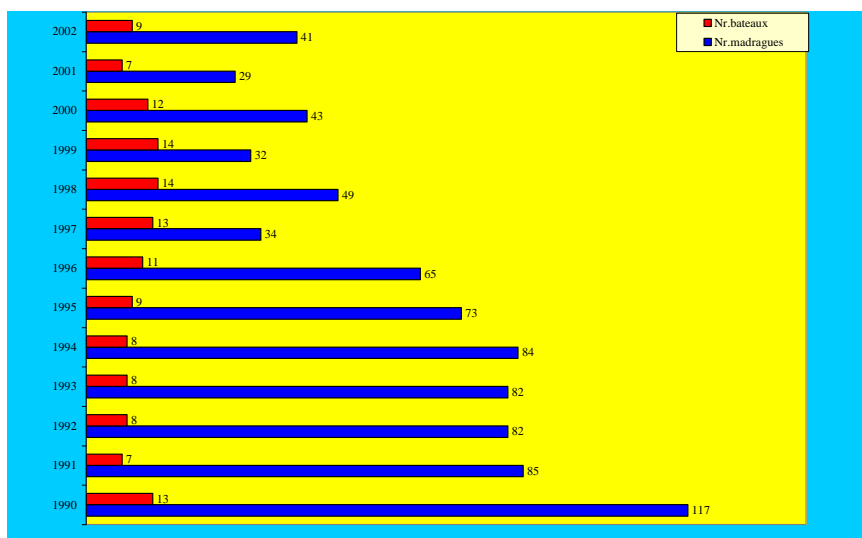


Fig.3 – Effort de pêche dans la pêche stationnaire et active, pendant la période 1990-2002

Durant l'entier intervalle 1990-2002, pendant les huit mois de l'année où l'on a pêché (mars – octobre), les chalutiers roumains ont réalisé des captures bien différentes, déterminées autant par l'effort de pêche (nombre de navires, jours effectifs de pêche, nombre des chalutages et heures de chalutage), que par l'évolution des conditions météorologiques, l'état des stocks à pêcher (sprat et merlan) et l'offre de poisson sur le marché (Fig. 3 et 4). Au cours des années 1997 et 1998 les captures ont été de 3.500 tonnes, tandis que pendant les autres années elles ont été au-dessous de 2.000 tonnes (Fig. 4).

Pendant le même intervalle, la pêche active a gardé les mêmes caractéristiques. Ainsi, durant les premiers trois mois (mars – mai), la pêche des navires côtiers s'est concentrée dans le secteur sud (Mangalia – Vama Veche), où, aux profondeurs allant de 30 à 70 m, on a entrepris une pêche spécialisée de sprat – espèce qui était alors dans la période suivante à la reproduction. A mesure du passage vers la saison chaude et du déplacement des bancs de sprat vers le nord, en vue de se nourrir, le secteur d'activité des

navires s'est étendu lui aussi vers le nord, jusqu'au sud de Sf. Gheorghe; la pêche a été localisée entre les profondeurs de 20 jusqu'à 70 m, selon la présence des stocks qui se prêtaient à la pêche au chalut.

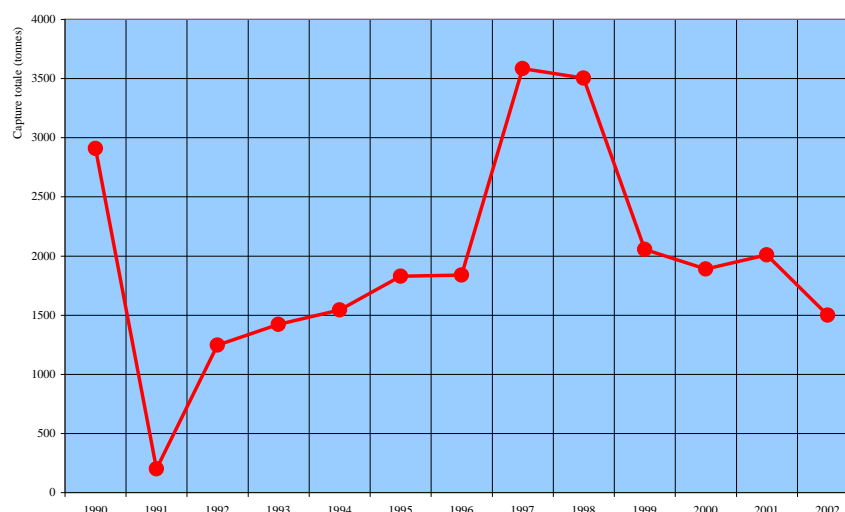


Fig. 4 - Capture totale (tonnes) réalisée par la pêche active, pendant la période 1990-2002

La structure des captures par espèces

La principale caractéristique des captures de poissons réalisées dans le secteur marin roumain est la présence d'un très grand nombre d'espèces de poissons (plus de 20), sur lesquelles dominent les espèces à petites tailles (sprat, anchois et merlan). Mentionnons en même temps le taux réduit des espèces à valeur marchande (turbot, esturgeons, alose du Danube, chinchard, mullet, tassergal), et la disparition presque totale du maquereau commun et de la pélamide (Fig. 5).

Au cours de la pêche stationnaire entreprise dans l'intervalle avril – septembre, les captures ont mis en évidence plus de 20 espèces de poissons, sur lesquelles se distinguent surtout l'anchois (34,2 – 44,0 %), le merlan (9,2 – 25,1 %), le sprat (9,0 – 16,6 %), l'alse de la mer Noire (5,2 – 13,2 %), joël (6,8 – 7,3 %) et gobies (5,8 – 7,0 %) (Fig. 6).

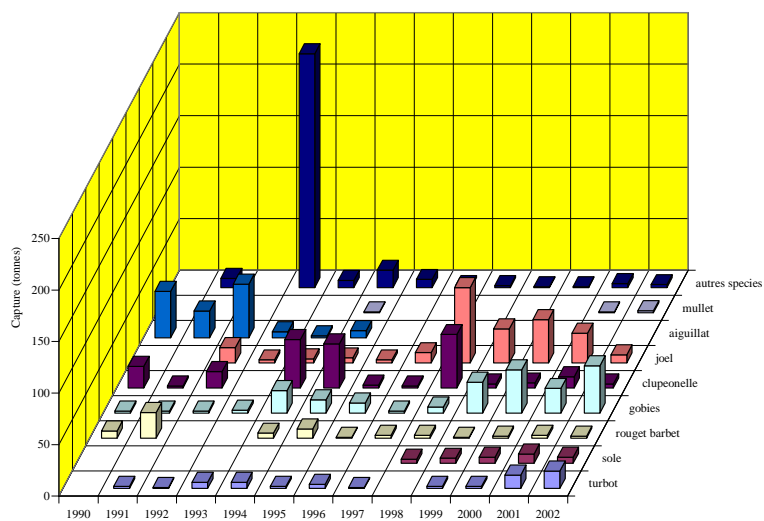
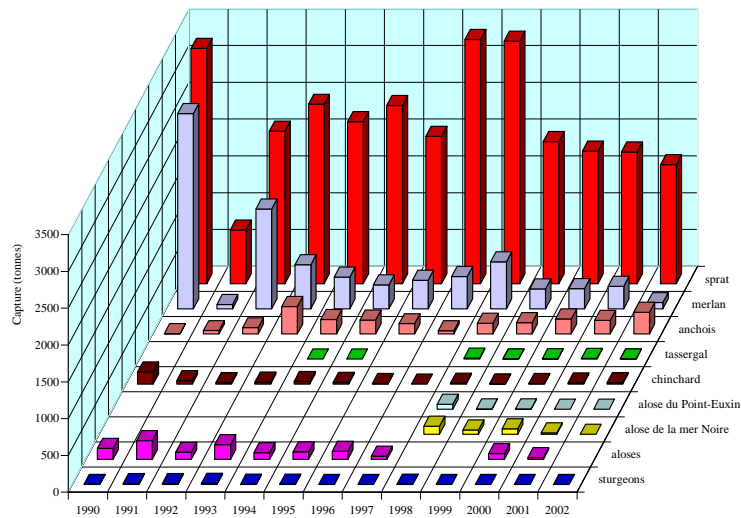


Fig. 5 – Structure par espèces (tonnes) des captures réalisée par la pêche marine roumaine pendant la période 1990-2002

L'espèce dominante dans les captures de la pêche active est le sprat, qui représente entre 85,7 et 92,7% de la capture totale annuelle; il est suivi ensuite par le merlan (6,9 – 7,8 %) et, de temps en temps, par le chinchard et le tassergal – vers la fin de la saison de pêche (septembre – octobre) (Fig. 7).

Paramètres biologiques des principales espèces exploitées pour le marché

Sprattus sprattus Linnaeus, 1758 (sprat)

Pendant la période analysée (1990-2002), on peut estimer une grande homogénéité des bancs de sprat, formés d'adultes avec un large spectre de tailles: entre 55 et 125 mm / 1,20-10,20 g, en âge de 0+ -3; 3+ ans, avec la dominance des classes de 70-100 mm / 2,30-5,39 g, âgés de 2;2+ et 3;3+ ans (Tableau 1).

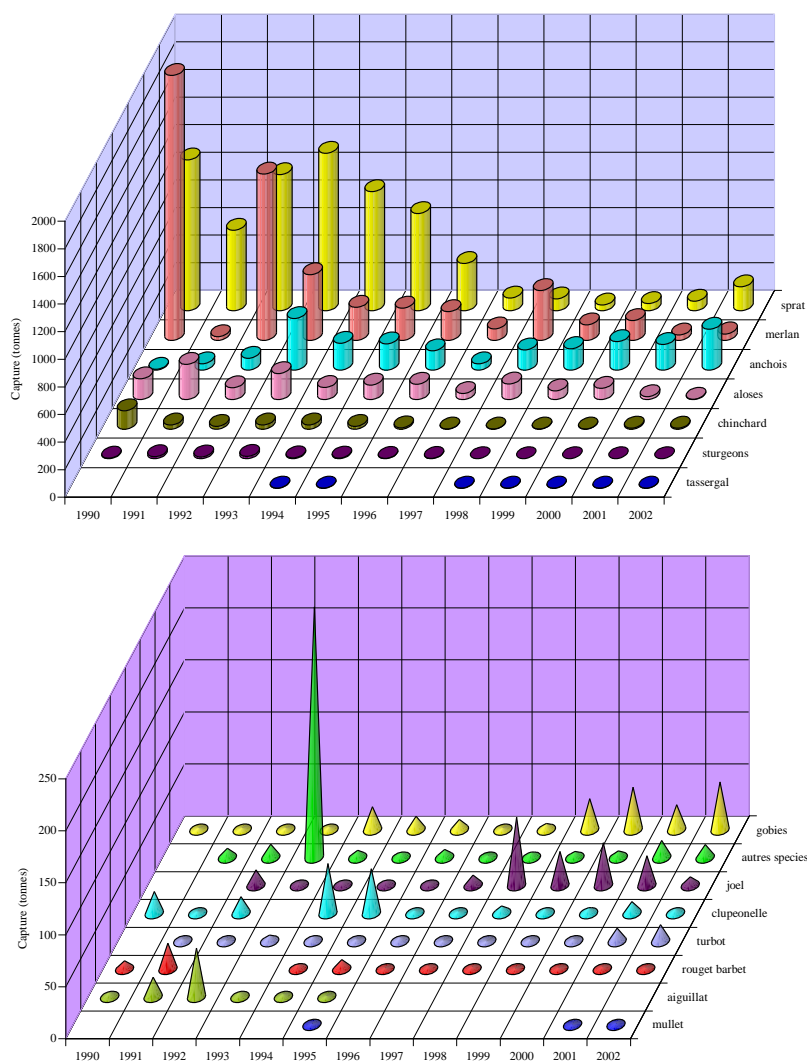


Fig.6 - Structure par espèces (tonnes) des captures réalisées par la pêche stationnaire pendant la période 1990-2002

***Engraulis encrasicolus* Linnaeus, 1758** (anchois)

Dans l'ensemble de la période analysée, les bancs d'anchois ont été formés d'exemplaires de grande taille, les longueurs variant entre 60 et 160 mm / 1,31-21,26 g, en âge de 0+;3;3+ ans, avec la dominance des classes de 95-130 mm / 5,22-11,94 g, en âge de 1;1+ ans et 2;2+ ans (respectivement 44,96% et 39,33%), ayant la longueur moyenne de 110,09 mm et le poids moyen de 8,15 g (Tableau 1).

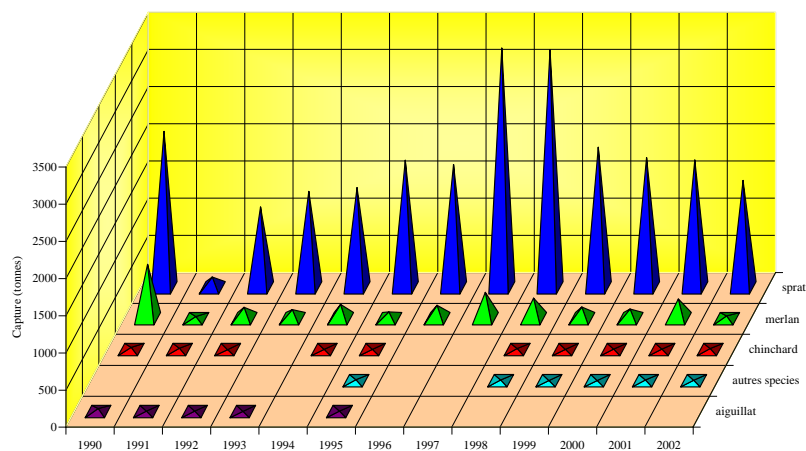


Fig. 7 – Structure par espèces (tonnes) des captures réalisées par la pêche active pendant la période 1990-2002

***Merlangius merlangus euxinus* Nordmann, 1840** (merlan)

Dans l'intervalle de temps de notre analyse, la population de merlan a présenté un large spectre de dimensions, entre 55 et 200 mm / 1,39-66,09 g, avec l'âge de 0+;3;3+ ans; les tailles dominantes ont été celles de 65-155 mm / 2,26-27,46 g, et les moyennes de longueur et de poids ont été, respectivement, de 113,01 mm et 14,91 g. Le groupe des exemplaires en âge de 1;1+ ans (39,61%) et de 2;2+ ans (39,88%) domine les captures de merlan (Tableau 1).

***Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev, 1956** (chinchard)

Les bancs de chinchard sont formés autant de jeunes que d'adultes, les tailles oscillant entre 55-175 mm / 1,89-52,97 g, avec l'âge de 1;1+ et 3;3+

ans; les classes dominantes sont celles de 95-140 mm / 6,56-27,27 g, âgés de 2;2+ ans (Tableau 1).

Tableau 1

Les principaux paramètres biologiques des espèces de poissons
capturées pendant la période 1990-2002

Espèce	Amplitude longueur (mm)	Classes dominantes (mm)	Longueur moyenne (mm)	Poids moyen (g)	Age dominant (ans)
<i>Sprattus sprattus</i>	55-125	70-100	86,83	3,84-3,95	2;2+ /3;3+
<i>Engraulis encrasicolus</i>	60-160	95-130	110,09	8,15	
<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	55-200	65-155	113,01	14,91	1;1+/2;2+
<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	55-175	95-140	111,30	8,55-19,92	1;1+/2;2+
<i>Neogobius melanostomus</i>	90-170	110-140	113,40	24,04-32,93	-
<i>Clupeonella cultriventris</i>	45-85	50-65	63,70	1,85-2,5	-
<i>Atherina boyeri</i>	50-135	80-95	78,07	3,43-4,57	-
<i>Alosa caspia nordmanni</i>	130-270	210-260	227,50	90,52	3;3+
<i>Mugil cephalus</i>	80-220	145-170	146,51	33,26	-
<i>Mullus barbatus</i>	60-125	75-105	87,67	7,91	-
<i>Pomatomus saltatrix</i>	125-200	150-170	116,1	45,63	-

***Neogobius melanostomus* Pallas, 1811** (gobie à taches noires)

C'est la plus fréquente espèce de gobies présente dans les captures; elle a eu un large spectre de longueurs: 90-170 mm / 11,6-75,12 g, avec la dominance des classes de 110-140 mm / 17,32-38,97 g, et au cours de l'année 2000 les tailles ont varié entre 95-135 mm / 13,29-32,62 g, avec la dominance de celles de 105-125 mm / 21,58-29,50 g (Tableau 1).

***Clupeonella cultriventris* Nordmann, 1840** (kilka)

Kilka, pêchée surtout dans l'intervalle avril-août, dans la zone centrale du littoral roumain (Baie Mamaïa – Portita), a eu les longueurs de 45-85 mm / 0,75-3,50 g, avec la dominance des classes de 50-65 mm / 1,16-1,80 g (Tableau 1).

***Atherina boyeri* Risso, 1810** (joël)

Le joël a été présent en permanence dans les captures du secteur Portita – Baie Mamaïa, ayant un large spectre de dimensions: 50-135 mm / 1,15-16,57 g, avec la dominance des classes de 80-95 mm / 3,99-5,56 g (Tableau 1).

***Alosa caspia nordmanni* Antipa 1905** (alose de la mer Noire)

Les bancs d'alose de la mer Noire ont eu une structure homogène, étant formés d'individus de grande taille: 130-270 mm / 22-135 g, avec la dominance des classes de 210-260 mm / 79,6-112,57 g, en âge de 3;3+ ans; la moyenne de la longueur et du poids : 227,5 mm, respectivement 90,52 mm (Tableau 1).

***Pomatomus saltatrix* Linnaeus, 1858** (tassergal)

Les captures du tassergal de l'année 2001 ont mis en évidence beaucoup d'exemplaires adultes, et une grande homogénéité des bancs. Le spectre des longueurs a été de 125-200 mm / 19,74-47,27 g, avec la dominance du groupe de 150-170 mm / 31,76-54,39 g; la longueur moyenne a été de 161,1 mm, et le poids moyen a mesuré 45,63 g (Tableau 1).

L'évaluation du potentiel des ressources halieutiques marines à valeur marchande

Les évaluations sur les principales espèces de poissons à valeur marchande ont mis en évidence les aspects ci-dessous.

Pour l'espèce *Sprattus sprattus* (sprat), les agglomérations qui se prêtent à la pêche, évaluées par des chalutages de sondage (Fig. 8), restent à un niveau relativement bas, avec de fortes fluctuations d'une période à l'autre, selon l'évolution des conditions favorables pour l'agglomération.

L'analyse des captures par unité d'effort, dans la pêche active et passive, prouve que dans l'intervalle 1995-2000 il y a eu une tendance nette de diminution des captures dans la pêche passive, à l'encontre de la pêche active – grâce à l'éloignement des agglomérations de la zone de faible profondeur, où les conditions de vie ont été moins favorables, surtout pendant la saison chaude de l'année. Au cours de l'année 2001, la capture par unité d'effort a redoublé, grâce aux conditions favorables pour la pêche du sprat au voisinage de la côte. Pendant les trois dernières années, la pêche active ont enregistré des captures plus petites qu'en 1998, dû au dynamisme accentué de la formation et de la dispersion des agglomérations qui se prêtent à la pêche.

La production maximale durable, calculée par des modèles de la production surplus (Schaefer et Fox), indique pour le littoral roumain des valeurs d'environ 2.600 tonnes, pour un effort standardisé de 0,79.

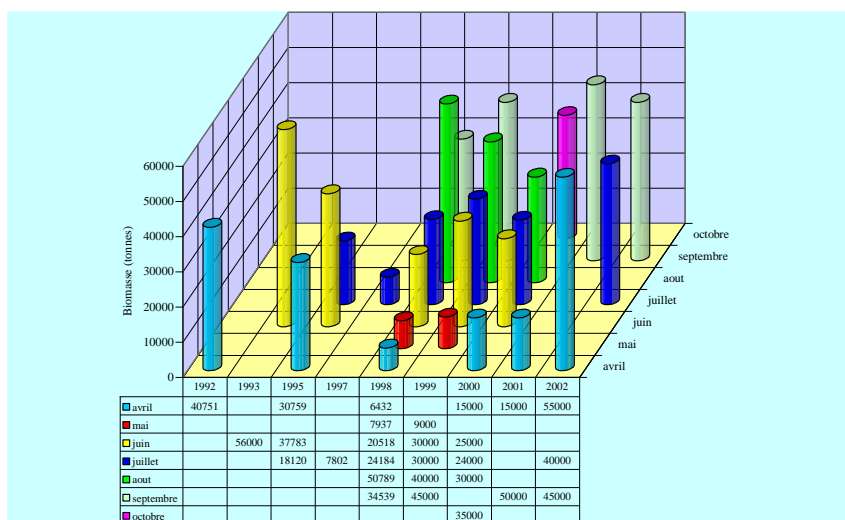


Fig. 8 – Biomasses saisonnières des agglomérations de *Sprattus sprattus*, pendant la période 1992-2002, déterminées par des chalutages de sondage (tonnes), dans les eaux marines roumaines

Pour *Merlangius merlangus euxinus* (merlan), l'intensité de la reproduction et le recrutement ont été calculés pendant les mêmes campagnes que pour le sprat. Dans les échantillons analysés on a trouvé de rares éléments ichtyoplanctoniques, mais la distribution en espace des jeunes de poissons prouve l'augmentation constante de l'aire de distribution, sur laquelle se superpose une fluctuation inverse de la valeur de l'effectif.

Les captures de merlan ont grandi jusqu'à 3.138 tonnes en 1985, pour diminuer ensuite graduellement.

L'analyse de la capture par unité d'effort, dans la pêche active et passive, prouve un niveau relativement constant, à l'exception de l'année 1998, quand les conditions environnementales ont été particulièrement favorables à la pêche de cette espèce.

Tout comme pour la sprat, l'augmentation de la pression par la pêche se reflète par la diminution graduelle du spectre des âges, à partir de 6 ans dans la période 1977-1984, jusqu'à 4 ans dans l'intervalle 1985-1988, 3 ans en 1990-1992 et 2 ans en 1993-1996, tandis que ces dernières années il est compris entre 0+ et 3 ans, avec la dominance des groupes de 1 et 2 ans.

La production maximale durable, calculée par des modèles de la production surplus, indique des valeurs de 400 tonnes pour un effort standardisé de 0,9.

La production et la biomasse relatives par recrue prouvent une valeur optimale à un taux d'exploitation de 0,476.

En ce qui concerne l'espèce *Engraulis encrasicolus* (anchois), on constate, pendant la période analysée, le maintien de la tendance de croissance de l'abondance des oeufs, des larves et des jeunes de poissons.

Dû aux conditions hydroclimatiques du littoral roumain, les années 1998 et 2000 ont été moins favorables à la reproduction et au recrutement de l'anchois. La biomasse des reproducteurs, calculée par les méthodes Sette-Ahlström et Parker, est arrivée à 20.000 tonnes (Tableau 2), refétant ainsi la tendance de régénération des stocks d'anchois.

Tableau 2

Biomasse des reproducteurs d'anchois (*Engraulis encrasicolus ponticus*)
et de chinchard (*Trachurus mediterraneus ponticus*)
sur le littoral roumain (tonnes)

Espèce	Méthode	1990	1991	1992	1993	1994	
Anchois	Sette-Ahlström	9.100	22.600	-	1.408	3.675	
	Parker	4.200	12.000	1.112	1.346	4.570	
Chinchard	Sette-Ahlström	4.200	2.570	-	76	69	
		1995	1996	1997	1998	1999	2000
Anchois	Sette-Ahlström	10.926	1.257	14.421	11.010	20.664	7.349
	Parker	7.362	563	13.125	11.164	15.693	5.340
Chinchard	Sette-Ahlström	202	231	-	10	-	-

La capture par unité d'effort dans la pêche passive a présenté une tendance de croissance, arrivant à 4,84 tonnes/madrague (Tableau 3).

L'analyse de la structure des populations indique, durant la période 1987-1997, la disparition des groupes d'âge de 3 et 4 ans, mais pendant les dernières années la population a commencé à se régénérer, les captures ayant des exemplaires appartenant au groupe d'âge 3;3+ ans.

La production maximale durable, calculée par modèles de production, se situe à quelque 170 tonnes, et la biomasse relative/recrue a une valeur optimale à un taux d'exploitation de 0,622.

Pour l'espèce *Trachurus mediterraneus ponticus* (chinchard), l'intensité de reproduction et le recrutement ont été calculées dans les mêmes campagnes que pour l'anchois. L'abondance des oeufs de poissons a diminué d'une année à l'autre, et leur absence dans les échantillons, pendant certaines années, a rendu impossible l'estimation de la biomasse des reproducteurs (Tableau 2).

Tableau 3

Capture par unité d'effort pendant la pêche stationnaire
de l'espèce *Engraulis encrasicolus* (anchois)

Année	Capture (t)	Nombre des madragues	Nombre jours de pêche	C.P.U.E.	
				t/madr.	t/jour
1995	190	73	10.096	2,60	0,019
1996	140	65	8.834	2,15	0,016
1997	45	34	2.766	1,32	0,016
1998	146	49	1.112	2,98	0,131
1999	155	32	571	4,84	0,271
2000	205	43	823	4,77	0,249
2001	185	29	722	6,38	0,256

Les jeunes de chinchard ont été rencontrés assez rarement; leur abondance maximale a été mise en évidence en septembre 1999. L'année 2001, quand les jeunes de chinchard ont été présents dans la plupart des échantillons, constitue une exception.

La capture du chinchard a beaucoup diminué: de quelques centaines de tonnes pêchées jusqu'en 1982, à seulement 1-3 tonnes au cours des dernières années.

La structure des captures de chinchard par classes d'âge indique un grand déclin des populations de cette espèce pendant les dernières 10-15 années (dû à la surexploitation, de même qu'aux conditions environnementales biotiques): l'âge a diminué de 6 à 4 ans, avec la dominance du groupe de 1;1+ ans.

La biomasse relative/recrue a une valeur optimale pour le taux d'exploitation de 0,494.

L'espèce *Alosa caspia nordmanni* (alose de la mer Noire) a présenté, durant les dernières années, une tendance de croissance du nombre d'exemplaires avec la longueur supérieure à 100 mm, ce qui indique un bon état de la population de cette espèce, malgré la diminution des captures (plus de 1.000 tonnes en 1986 et 1987, vis-à-vis de 45 tonnes en 1997 et seulement 22 tonnes en 2001).

La capture par unité d'effort, dans la pêche stationnaire, a une tendance d'augmentation, arrivant à plus de 2 tonnes/madrage au cours des trois dernières années (Tableau 4).

La production maximale durable, calculée par modèles de la production surplus (Schaefer et Fox), indique, pour le littoral roumain, des valeurs d'environ 70-80 tonnes.

Tableau 4

Capture par unité d'effort dans la pêche passive
de l'espèce *Alosa caspia nordmanni* (alose de la mer Noire)

Année	Capture (t)	Nombre des madrages	Nombre jours de pêche	C.P.U.E.	
				t/madr.	t/jour
1995	105	73	10.096	1,44	0,010
1996	111	65	8.834	1,71	0,012
1997	45	34	2.766	1,32	0,016
1998	112	49	1.112	2,28	0,101
1999	64	32	571	2,00	0,112
2000	82	43	823	1,91	0,100
2001	22	29	722	0,76	0,030

Dans le cas de l'espèce *Atherina boyeri* (joël) – une composante fondamentale des captures obtenues aux madrages – on constate un taux accru des exemplaires avec de grandes tailles, ce qui indique un bon état des stocks. La capture par unité d'effort a augmenté jusqu'à environ 1 tonne / madrague (Tableau 5).

La production maximale durable pour le littoral roumain, calculée par modèles de la production surplus, se situe à approximativement 32-35 tonnes.

Tableau 5

Capture par unité d'effort dans la pêche passive
de l'espèce *Atherina boyeri* (joël)

Année	Capture (t)	Nombre des madrages	Nombre jours de pêche	C.P.U.E.	
				t/madr.	t/jour
1995	5	73	10.096	0,07	0,0004
1996	3	65	8.834	0,05	0,0003
1997	10	34	2.766	0,29	0,0036
1998	66	49	1.112	1,35	0,0593
1999	33	32	571	1,03	0,0579
2000	41	43	823	0,95	0,0498
2001	29	29	722	1,00	0,0400

Le stock de turbot (*Psetta maeotica*) est affecté autant par la pêche non-contrôlée que par l'hypoxie qui a accompagné les phénomènes de floraison algale. On a trouvé des oeufs et des larves de turbot, surtout en avril et en mai, même avec quelque tendance de redressement jusqu'en 1996, mais au cours des années suivantes les valeurs de l'abondance ont de nouveau diminué, apparaissant très rarement dans nos échantillons.

Dans le cas du turbot, comme d'ailleurs dans le cas des autres espèces à haute valeur marchande (tels que les esturgeons), les données statistiques de capture manquent presque complètement. Les observations effectuées sur le terrain, au cours de la dernière décennie, ont signalé une intense activité de pêche illégale, au niveau artisanal, avec des filets maillants et des palangres de fond – effectuée par la population autochtones (braconnage local), mais aussi une pêche intense, à niveau industriel, exercée par les navires de pêche de la Turquie. Il faut d'urgence prendre des mesures en vue d'arrêter la pêche illégale, et aussi d'initier un programme de recherche de l'état du stock de cette espèce.

Le rouget barbet (*Mullus barbatus ponticus*) a manifesté, en temps, des captures fluctuantes, mais après 1991 il a sérieusement diminué sa contribution dans la capture totale. Mais l'évaluation de la structure par classes de longueurs indique la régénération des populations de rouget barbet.

Pomatomus saltatrix (tassergal) a été signalé de nouveau en 1994 dans les captures réalisées dans la partie nord-ouest de la mer Noire, après une longue absence. Sa réapparition est due à l'amélioration des conditions de l'environnement dans la zone respectives, et il y a donc une légère tendance de régénération des stocks.

La famille *Mugilidae* (mulet), représentée par les deux genres, *Liza* et *Mugil*, a signalé sa présence par des oeufs de poissons, surtout dans la partie nord du littoral, et par des jeunes de poissons dans les eaux à faible profondeur du nord et du centre du littoral. Jugeant selon sa réapparition dans les captures industrielles et selon les renseignements des pratiquants de la pêche artisanale, on peut s'attendre à un redressement graduel des stocks de cette famille.

Squalus acanthias (requin) a une tendance manifeste de diminution des stocks, reflétée surtout dans les valeurs des captures. Tout comme pour le turbot, il faut arrêter le braconnage et entreprendre un programme spécial d'évaluation du stock.

La famille *Gobiidae* (gobies) a des stocks en état relativement bon, malgré les mortalités souffertes au cours des années avec des floraisons algales massives. Les populations de gobies sont en équilibre relativement stable, avec des fluctuations engendrées seulement par les conditions de l'environnement.

La famille *Acipenseridae* (esturgeons) présente des stocks extrêmement affectés par la pêche non-contrôlée et par les travaux hydrotechniques effectués dans leurs zones de reproduction. Il n'y a pas une statistique des captures, comme pour le turbot ou le requin. Les observations sur le terrain, basées surtout sur les chalutages de sondage lors des campagnes de recherche, ont enregistré seulement des jeunes d'esturgeon étoilé et rien des autres espèces d'esturgeons. En vue d'une connaissance réelle de l'état des esturgeons, il faut initier un programme complexe d'évaluation qui comprenne

autant la partie marine que celle fluviale. En tant qu'approche de précaution du management de cette famille, jusqu'à la connaissance de la situation réelle, il faut tout d'abord interdire la pêche, au moins pendant la période de reproduction.

CONCLUSIONS

La multitude des données obtenues dans le secteur marin roumain, pendant la période 1990-2002, concernant l'état des populations des principales espèces de poissons à valeur marchande, nous a permis de mettre en évidence plusieurs aspects:

- la distribution non-uniforme des agglomérations des principales espèces de poissons, le long du littoral roumain, dans la zone de pêche des madragues, aux profondeurs de 3-11 m, aussi bien que dans la zone d'activité des chalutiers, aux profondeurs de 20-68 m. En même temps, on remarque certaines modifications de comportement chez les poissons, par l'éloignement de la côte des agglomération prêtes à la pêche et leur dynamique plus accentuée;

- dans les captures de la pêche passive il y a une dominance des espèces traditionnelles : anchois, merlan, alose de la mer Noire, sprat, joël, gobies – aux côtés desquelles apparaissent beaucoup d'autres espèces; la pêche activé est nettement dominée par le sprat (plus de 90%), suivi par le merlan, l'anchois, le chinchard et le tassergal;

- l'augmentation du taux d'anchois dans les captures aux madragues, et le maintien à un niveau bas des espèces à valeur marchande (esturgeons, turbot, requin, orphie, chinchard, mullet et tassergal);

- les longueurs des exemplaires de sprat analysés ont varié entre 55 et 125 mm / 1,20-10,20 g, en âge de 0+-3;3+ ans, les plus fréquents étant les exemplaires de 70-100 mm / 2,30-5,39 g; le groupe en âge de 2;2+ et 3;3+ and a eu la plus importante participation pendant toute la période de pêche;

- les captures d'anchois ont enregistré des exemplaires avec les tailles de 60-160 mm / 1,31-21,25 g, âgés de 0+-3;3+ ans, avec la dominance des classes de 95-130 mm / 5,22-11,94 g, en âge de 1;1+ (51,16%) et 2;2+ (35,21%) ans, ayant la moyenne des longueurs et de masses de respectivement 110,09 mm et 8,15 g;

- le merlan a présenté un large spectre de dimensions: 55-200 mm / 1,75-47,81 g, avec la dominance nette des exemplaires de 65-155 mm / 2,26 – 27,46 g; en ce qui concerne l'âge, mentionnons l'apparition dans les captures des exemplaires de 1;1+ jusqu'à 3;3+ ans, avec la dominance du groupe d'âge de 2;2+ ans (50%);

- les bancs de chinchard ont été formés en égale mesure d'exemplaires jeunes et d'adultes, les longueurs oscillant entre 55 et 175 mm / 1,89-52,97 g, en âge de 1;1+ jusqu'à 3;3+ ans; la dominance revient aux classes de 95-140 mm / 6,56-27,27 g, en âge de 2;2+ ans (plus de 59%);

- le joël, représentatif dans les captures de la pêche passive, a présenté de larges variations des dimensions, entre 50 et 135 mm / 1,15-16,57 g, avec la dominance des classes de 80-95 mm / 2,06-5,56 g;

- le gobie à taches noires – la plus fréquente espèce de gobies dans les captures – a eu lui aussi une large variation des tailles: 90-170 mm / 11,6-75,12 g, avec la dominance des classes de 110-140 mm / 21,58-29,39 g;

- le kilka, assez abondant dans la zone centrale, a eu un spectre très étroit de variation des dimensions: 45-85 mm / 0,75-4,67 g, avec la dominance nette des groupes de 50-65 mm / 1,16-3,26 g;

- les bancs d'alose de la mer Noire ont été formés d'exemplaires de grande taille: 130-270 mm / 22,0-135 g, avec la dominance du groupe de 210-260 mm / 79,6-112,57 g, en âge de 3;3+ ans; la longueur et le poids moyens ont été respectivement 227,5 mm et 90,52 g;

- le tassergal a présenté des tailles de 125-200 mm / 19,74-47,27 g, avec la dominance du groupe de 150-170 mm / 31,76-54,39 g; les moyennes de la longueur et du poids ont été respectivement 161,1 mm et 45,63 g;

- toutes les espèces analysées manifestent une tendance quelconque d'augmentation du taux des tailles grandes dans les captures, ce qui témoigne d'une diminution de la pression exercée par l'activité de pêche;

- l'état des stocks des principales espèces de poissons à valeur marchande diffère considérablement, mais on peut constater une nette tendance de régénération pour l'anchois et un faible redressement pour le tassergal, le mullet et le chinchard; le sprat est la seule espèce qui ait présenté une fluctuation naturelle presque normale, et un effectif relativement bon;

- à présent, la gestion des ressources halieutiques est réalisée de manière indépendante par chaque pays riverain, qui tient compte (plus ou moins) de l'état des ressources vivantes de sa ZEE. Étant donné que les ressources de la mer Noire représentent une seule unité écologique, il faut envisager une coopération régionale dans le but de maintenir et réhabiliter les populations de poissons, en vue de pouvoir assurer une exploitation durable.

Pendant la dernière décennie, la diminution des stocks de plusieurs espèces à valeur marchande, telles que l'anchois et le chinchard, a déterminé une augmentation de la pression de la pêche sur le sprat et le merlan. Néanmoins, les stocks de ces populations n'ont pas diminué, ayant la chance de ne pas former des agglomérations denses et, par conséquent, de ne pas constituer le cible des engins de pêche de grand rendement, tels que les sennes tournantes et coulissantes.

BIBLIOGRAFIE :

- BEVERTON R.J.H., HOLT S.J. , 1957 - On the dynamics of exploited fish populations. *Fish.Invest.Minist.Agric.Fish.Food G.B.(2 Sea Fish.)*, **19**: 533 p.
- BUTOI G., VILCU M., VERIOTI F., 1993 - Evaluation de l'état des populations de sprat du littoral roumain de la mer Noire en 1991. *Cercetari marine*, IRCM Constanța, **26**: 5-17.
- FOX, W.W. Jr., 1970 - An exponential surplus-yield model for optimizing exploited fish populations. *Trans.Am.Fish.Soc.*, **99**: 80-88.
- NICOLAEV S., 1992 - Problemele gestionării resurselor vii din Marea Neagră. *Simpozion "Acvacultura și pescuitul viitorului"*, 24-25 septembrie 1992, Galați: 37-44.
- NICOLAEV S, RADU G, ANTON E, 1994 - Structura pescăriilor românești la Marea Neagră, evoluția capturilor și mutațiile structurale produse în ultimii 10 ani. *Romanian Național Report. Working Party on Fisheries Constantza*, (11-13 aprilie).
- NICOLAEV S., Radu G., GORBAN A., VERIOTI F., 1994-1995 - Proposition de mesures de gestion et de protection des ressources vivantes liées à l'état des principales population de poissons du littoral roumain de la mer Noire. *Cercetări marine*, IRCM Constanța, **27-28**: 297-305.
- PARKER K., 1980 - A direct method for estimating northern anchovy *Encaulis mordax* spawning biomass. *Fish.Bull.*, **78**, 2: 541-544.
- PORUMB I., 1994-1995 - Introduction dans l'état de l'ichtyofaune de la mer Noire. *Cercetări marine*, IRCM Constanța, **27-28**: 263-295.
- PORUMB I., 1998 - Situația ecologică actuală a Mării Negre și implicațiile în compoziția ichtiofaunei și pescuitului românesc. *Marea noastră*, LNR Constanța, **28**: 6-7.
- RADU G., NICOLAEV S., VERIOTI F., RADU E., 1996-1997 - Structure of fish catches at the Romanian Black Sea littoral in 1950-1995. *Cercetări Marine*, IRCM Constanta, **29-30**: 241-273.
- RADU G., NICOLAEV S., 1998 - Structura capturilor de pești la litoralul românesc al Mării Negre în perioada 1950-1995. Managementul pescăriilor în bazinul Dunării. *Acvacultura și pescuitul ACVAROM'98*, Galați: 126-128.
- SCHAEFER M., 1954 - Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. *Bull.IATTC/Bol.CIAT*, 1(2): 27-56.

- SETTE O.E., AHLSTRÖM E.H., 1948 - Estimation of abundance of the eggs of the Pacific pilchard (*Sardinops coeruleus*) of southern California during 1940 and 1941. *J.Mar.Res.*, **7**,3: 511-542.
- STAICU I., RADU G., RADU E., 2000 - Situația actuală a pescuitului românesc la litoralul românesc al Mării Negre, *Marea Noastră*, LNR Constanta, 2 (35): 23-25.