

NOTE PRELIMINAIRE SUR LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE *SARPA SALPA* (L.)  
(SPARIDAE) EN MEDITERRANEE.

M. VERLAQUE

Laboratoire d'Ecologie du Benthos et de Biologie végétale marine.  
Luminy, Université d'aix-Marseille II.

ABSTRACT. The feeding behaviour of young and adults of *S. salpa* studied in different areas of occidental Mediterranean shows that it is essentially an herbivorous grazer. Grazing selectivity changes in accord with development of grazing ability and trophic mobility. The young fishes prefer especially the epiphytes and filamentous algae (Ceramiales, Chordariales, Sphacelariales). The adults feed more and more upon erect Phaeophyceae (Dictyotales, Fucales) and Chlorophyceae (Ulvales) as well as on highly epiphytized distal part of *Posidonia oceanica* (L.) Delile leaves.

INTRODUCTION. Dans les mers tropicales, les poissons herbivores, très abondants en nombre et en espèces, jouent un rôle prépondérant dans la répartition et la composition des phytocénoses (HAY, 1984). Inversement, dans les mers tempérées et froides, malgré une biomasse végétale considérable, ce compartiment du réseau trophique semble peu diversifié (WHEELER, 1980; HARMELIN-VIVIEN, 1983). Ainsi en Méditerranée occidentale, le nombre de poissons brouteurs, herbivores ou omnivores, identifiés jusqu'à présent n'excède pas une douzaine d'espèces appartenant aux Blenniidae, Gobiidae, Mugilidae et Sparidae. Parmi celles-ci, la plus importante, tant par la dimension de ses bancs (plusieurs centaines d'individus) que par la taille des adultes (30 à 40 cm pour 0.7 à 1 kg), est sans conteste *Sarpa salpa* (L.). Cependant sa place dans l'écosystème côtier reste jusqu'à ce jour peu étudiée. Cette note expose les premiers résultats obtenus sur son éthologie alimentaire le long des côtes françaises de Méditerranée occidentale.

METHODOLOGIE. L'analyse qualitative et quantitative des contenus stomacaux de 90 *S. salpa*, de 7.5 à 37 cm de longueur totale, capturées en Corse (n = 54), dans le Golfe de Marseille (Bouches du Rhône, n = 22) et à Port-Cros (Var, n = 14) a été réalisée suivant la technique de JONES (1968) pour les individus inférieurs à 30 cm et par tri *in toto* pour les autres. Pour chaque classe de taille, la Dominance moyenne (Di) de chaque aliment (% du contenu digestif) a été calculée.

RESULTATS. *S. salpa* est un brouteur diurne qui se déplace en bancs et s'alimente de l'aube jusqu'au crépuscule. Quelle que soit la région considérée, son spectre trophique évolue avec sa taille, en fonction de l'accroissement de ses capacités de broutage (taille des mâchoires et forme des dents) d'une part, et de l'amplitude de sa répartition bathymétrique d'autre part (Tab.). Tous les individus étudiés possédaient un contenu digestif très largement dominé par la fraction végétale (Di : 90.9 à 99.4 %), la faune (Di : 0.6 à 3.5 %) étant

représentée surtout par des espèces épiphytes (Hydraires, Bryozoaires et éponges). Les plus jeunes spécimens étudiés (classe 5 - 10 cm) avaient également consommé des faeces de poissons copépophages (Chromis ou Spicara; identification HARMELIN-VIVIEN) (Di : 8.2 %). L'alimentation des juvéniles (1 - 5 cm) qui se maintiennent, en pleine eau, sur des fonds de 2 à 5 m environ, n'a pas encore été étudiée. Les jeunes

L.T. cm	CORSE					GOLFE DE MARSEILLE		
	5-10	10-15	15-20	20-30	> 30	10-15	20-25	> 25
A. Flore	90.9	98.3	96.5	96.6	98.9	98.7	98.9	99.4
Faune & Faeces	9.0	1.7	3.4	3.3	1.1	1.3	1.1	0.6
B. Algues dressées	13.5	3.4	31.1	39.2	<u>82.6</u>	26.9	<u>62.3</u>	<u>76.1</u>
A. filamenteuses & épiphytes	<u>86.5</u>	<u>96.6</u>	<u>68.9</u>	<u>60.8</u>	17.4	<u>73.1</u>	37.7	23.9
C. Cyanophyta	0.4	0.8	1.8	0.6	0.3	0.2	0.2	---
Diatomophyceae	2.4	14.4	2.9	2.2	0.2	3.7	1.0	0.5
Chlorophyphyta	4.8	7.0	5.1	2.5	1.3	12.4	32.9	31.5
Rhodophyceae	<u>82.4</u>	<u>40.7</u>	36.8	19.3	22.0	<u>72.2</u>	30.8	23.3
Phaeophyceae	<u>9.9</u>	<u>37.0</u>	<u>53.4</u>	<u>75.4</u>	<u>76.1</u>	<u>11.5</u>	<u>35.1</u>	<u>44.7</u>

Tableau. Analyse des contenus stomacaux de S. salpa (Dominances moyennes exprimées en pourcentages). A. Contenus totaux, B. et C. fraction algale seule; l'élément dominant est souligné.

individus (5 - 10 cm) broutent les peuplements gazonnants photophiles superficiels de substrat rocheux, entre 0 et 2 m de profondeur. Les espèces épiphytes et filamenteuses constituent en moyenne 86.5 % de la fraction algale ingérée contre 13.5 % pour les algues dressées. Les Rhodophyceae dominent (82.4 % des algues broutées) et en particulier les Ceramiales (Ceramium, Laurencia, Polysiphonia, Pterosiphonia, Herposiphonia). Les individus de taille moyenne (10 à 20 cm) vont étendre progressivement leurs déplacements trophiques à une zone plus vaste, entre 0 et 5-6 m, exploitant à la fois les ressources algales des substrats rocheux et celles des herbiers. Les espèces épiphytes et filamenteuses sont toujours bien représentées (Tab.) par des Rhodophyceae (Ceramiales) mais aussi par des Phaeophyceae (Sphacelaria, Castagnea) et la Dominance des algues dressées augmente régulièrement avec la taille de S. salpa. Les grands individus (> 20 cm) exploitent les peuplements algaux et les herbiers à Posidonia oceanica (L.) Delile jusqu'à une profondeur de 15 à 20 m. A ce stade, les Rhodophyceae deviennent peu à peu minoritaires dans l'alimentation de l'espèce qui broute sélectivement les algues dressées appartenant aux Phaeophyceae (Dictyopteris, Dictyota, Dilophus, Padina, Cystoseira, Stypocaulon) en Corse, ou aux Phaeophyceae et aux Chlorophyceae (Ulva) dans le Golfe de Marseille. P. oceanica n'est pas broutée par les S. salpa de moins de 15 cm qui collectent la flore épiphyte sans ingérer la phanérogame. Les premiers fragments de feuilles sectionnés apparaissent dans le tube digestif d'individus de 15 à 20 cm de longueur. A partir de 30 cm, S. salpa est capable de brouter massivement les herbiers à P. oceanica (jusqu'à 100 % du contenu digestif) en sélectionnant de préférence la

partie distale, fortement épiphytée, des feuilles (70 à 100% des fragments ingérés). Les Dominances respectives, en poids sec, des épiphytes et de P. oceanica varient avec le degré d'épiphytisme de l'herbier brouté (10 et 90 % en Corse, 30-35 et 65-70 % à Marseille, 40 et 60 % à Port-Cros). Ce broutage intensif a été observé dans les trois secteurs étudiés où il ne semble pas lié à une saison particulière. Il paraît cependant plus fréquent autour de l'île de Port-Cros où le broutage d'importantes populations d'oursins (Paracentrotus lividus (Lam.) et Arbacia lixula L.) a entraîné une réduction drastique des ressources algales infralittorales. Enfin, l'étude de l'alimentation d'adultes, capturés entre 40 et 45 m, en septembre (Corse) nous a permis d'apporter des précisions sur le biotope de reproduction de l'espèce dans cette région. Les algues consommées pendant le frai (Arthrocladia, Brongniartella, Sporochnus, Nereia, Zosterocarpus, Cutleria...) sont en effet caractéristiques du Détritique Côtier et plus précisément d'une phytocénose circalittorale rhéophile ou Cystoseiretum zosteroidis Giaccone, 1972.

DISCUSSION. En Afrique du Sud (CHRISTENSEN, 1978), les juvéniles de S. salpa passent rapidement, à partir de 2.5 cm de longueur, d'un régime carnivore (Harpacticoides et amphipodes) à un régime microphage herbivore à base de Diatomophyceae. L'alimentation s'oriente ensuite vers les Rhodophyceae et les Chlorophyceae qui constituent 98 % des contenus stomacaux des individus de 12.5 à 15 cm. La consommation massive de végétaux par S. salpa est signalée dans les différentes régions fréquentées par l'espèce (ANATO et KTARI, 1983; GOURRET, 1892; MATER, 1976; SEOANE-CAMBA, 1965; VELIMIROV, sous presse). Enfin son régime herbivore est confirmé par sa dentition, le rapport Longueur du tube digestif / Longueur Standard (CHRISTENSEN, 1978) et par sa courbe de croissance (FAGGIANELLI et COOK, 1981). Les espèces végétales les plus consommées par les adultes, variables suivant la région, appartiennent en général aux Phaeophyceae, aux Chlorophyceae et aux Phanérogames marines. En raison de sa répartition bathymétrique d'une part, et de la sélectivité de son alimentation d'autre part, S. salpa peut, selon nous, jouer un rôle prépondérant dans la différenciation des phytocénoses infralittorales (contrôle de l'épiphytisme, réduction de l'abondance de certaines algues dressées et développement subséquent des espèces évitées...). Il est intéressant de souligner par exemple le regroupement dans la frange infralittorale de nombreuses algues très "appréciées" par ce poisson (refuge stationnel, sensu LUBCHENCO et GAINES, 1981) ou le développement important dans ses aires de broutage d'espèces évitées appartenant à des groupes d'algues calcifiées (Corallinaceae, Liagora, Halimeda...) ou riches en substances chimiques répulsives ou toxiques (Bonnemaisoniaceae, Plocamiaceae, Sphaerococcaceae...) (FENICAL, 1975; LUBCHENCO et GAINES, 1981). Ces problèmes, bien analysés dans certaines régions du monde, restent très mal connus en Méditerranée. Leur étude apporterait peut-être une vision différente du phytobenthos méditerranéen.

Ce travail a été subventionné par les Parcs Naturels de Corse et de Port-Cros

## REFERENCES

- ANATO, C.B. et KTARI, M.H., 1983. Régime alimentaire de Boops boops (Linné, 1758) et de Sarpa salpa (Linné, 1756), poissons téléostéens Sparidés du Golfe de Tunis. Rapp. P.V. Réunions Commiss. internation. Explor. sci. Mer médit., 28 (5) : 33 - 34.
- CHRISTENSEN, M.S., 1978. Trophic relationships in juveniles of three species of Sparid fishes in the South African marine littoral. Fishery Bull., 76 (2) : 389 - 401.
- FAGGIANELLI, D.J. et E. COOK, 1981. Contribution à l'étude de l'écologie de la saupe (Sarpa salpa (L.)) sur la côte occidentale de la Corse. Rapp. Ingénieurat, Univ. Sci. Techn. Languedoc : 92 p.
- FENICAL, W., 1975. Halogenation in the Rhodophyta, a review. J. Phycol., 11 : 245 - 259.
- GOURRET, P., 1892. III. Examen de la pâture de quelques poissons comestibles du Golfe de Marseille, pendant l'année 1892. In MARION. Trav. Zool. appl., 4<sup>o</sup> année. A.F.
- HARMELIN-VIVIEN, M.L., 1983. Étude comparative de l'ichtyofaune des herbiers de phanérogames marines en milieux tropical et tempéré. Rev. Ecol., Terre Vie, 38 : 179 - 210.
- HAY, M.E., 1984. Patterns of fish and urchin grazing on caribbean coral reefs : are previous results typical? Ecology, 65 (2) : 446 - 454.
- JONES, R.S., 1968. A suggested method for quantifying gut contents in herbivorous fishes. Micronesica, 4 (2) : 369 - 371.
- LUBCHENCO, J. et GAINES, S.D. 1981. A unified approach to marine plant - herbivore interactions. I. Populations and communities. Ann. Rev. Ecol. Syst., 12 : 405 - 437.
- MATER, S., 1976. Biological and ecological investigation upon population of fish "Sparidae" in Izmir bay and vicinity. Sci. Rep. Fac. Sci., Ege Univ., 201 : 3 - 53.
- SEOANE-CAMBA, J., 1965. Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la península ibérica (litoral de Cadiz). Invest. Pesq., 29 : 3 - 216.
- TALBOT, F.H., 1955. Notes on the biology of the white stumpnose, Rhabdosargus globiceps (Cuvier), and on the fish fauna of the Klein river estuary. Trans. r. Soc. South Africa, 34 : 387 - 407.
- VELIMIROV, B., 1984. Grazing of Sarpa salpa L. on Posidonia oceanica and utilization of soluble compounds. In BOUDOURESQUE, JEUDY DE GRISSAC et OLIVIER édit. Internation. Workshop on Posidonia oceanica beds, Porquerolles, France. (sous presse).
- WHEELER, A., 1980. The shore environment. II. Ecosystems. 8. Fish algal relations in temperate waters. In PRICE, IRVINE et FARNHAM édit. Syst. Ass. special Vol., 17 (B) : 677 - 698.