

Résultats de huit années d'observations sur la productivité des mers de Tarente

par

ARISTOCLE VATOVA

Istituto di Biologia del Mare, Venise (Italie)

La Mar Grande de Tarente a une surface de 36,5 km², une profondeur moyenne de 14,5 m, un volume de 0,541 km³ et communique à peu près librement avec la mer ouverte.

La Mar Piccolo, au contraire, est complètement enclavée entre des terres et communique seulement par deux canaux avec la Mar Grande. Sa surface est de 20,7 km², sa profondeur moyenne de 7,3 m et son volume de 0,152 km³. Subdivisée en 2 bassins nommés 1^{re} et 2^e anse, elle se rapproche d'un lac saumâtre littoral par ses caractéristiques particulières qui sont encore plus accentuées dans la 2^e anse, la plus intérieure.

Le climat de Tarente, comme dans tout le Midi, est caractérisé par de longues sécheresses d'été et des hivers pluvieux. La température de l'air est de 16,9° C. (moyenne de 68 années : 1892-1960), la quantité des précipitations atmosphériques de 489,2 mm (moyenne de 83 années : 1877-1960). Les neiges sont très rares.

Les années sèches alternent avec des années pluvieuses et ont une influence en particulier sur l'hydrographie de la Mar Piccolo et par suite sur la faune et la flore marines et enfin sur la productivité des eaux.

Conditions hydrographiques des deux mers

Dans la Mar Grande, l'eau est presque toujours plus chaude à la surface que sur le fond. La température oscille entre 12,5 °C. en février et 25,7° C. en août (température moyenne annuelle : 17,8° C.) avec un écart de 11 à 13° C. La salinité est de 37,63 - 38,07 p. 1000; l'oxygène dissous oscille entre 4,22 et 5,85 cc/l. La teneur en sels nutritifs est plutôt complexe, mais en général il y a de 1 à 5 mg/m³ de phosphates, de 1 à 24 mg/m³ de nitrates et de 31 à 89 mg/m³ de silicates.

Dans la Mar Piccolo, les oscillations thermiques sont plus étendues. Dans la 1^{re} anse, la température varie de 10,1° C. à 26,7° C. avec un écart de 16,6° C. et dans la 2^e anse de 9,7° C. à 26,4° C. avec un écart de 16,7° C.

La salinité est ici plus faible, à cause de l'influence des nombreuses sources sous-marines (6 intarissables et 24 temporaires), appelées « citri » qui donnent un débit journalier de 300.000 m³ d'eau légèrement saumâtre et de quelques cours d'eau comme le Galeso. Dans la 1^{re} anse, elle varie de 35,54 à 36,72 p.1000 et dans la 2^e anse de 35,04 à 36,69 p.1000. Les « citri » jouent le rôle de régulateurs thermo-halins au grand avantage de l'ancien élevage de Moules, qui produisait dans le passé 40.000 quintaux par an.

Les conditions du milieu ont été compliquées à partir de 1965 par le pompage d'une quantité considérable d'eau de la 1^{re} anse, du côté des établissements de l'Italsider. Cette eau saumâtre de surface est remplacée par de l'eau plus salée qui provient de la Mar Grande.

Pendant les mois chauds, on peut constater, pour l'oxygène dissous, un déficit de 17 à 54 p. 100 tandis que, sur le fond, apparaît H₂S, ce qui rend ce déficit encore plus pénible. Ce défaut d'oxygène, dans les couches les plus profondes, provoque, dans les années très chaudes, comme en 1962, une mortalité remarquable dans les élevages des Moules.

La concentration des phosphates est peu élevée. Dans la 1^{re} anse, elle varie entre 1 à 8 mg/m³, dans la 2^e entre 2 à 12 mg/m³. Celle des nitrates varie de 1 à 77 mg/m³ dans la 1^{re} anse et de 1 à 88 mg/m³ dans la 2^e anse. La concentration des silicates enfin est très élevée et varie de 335 à 355 mg/m³ (1^{re} anse) et de 414 à 430 mg/m³ (2^e anse), mettant bien en évidence les caractéristiques de lac littoral de la Mar Piccolo.

Productivité

Les indications précédentes sont nécessaires pour mieux comprendre l'allure de la productivité au cours des années que nous avons prises en considération. D'abord, il n'existe pas de rapport entre les volumes du plancton recueilli par des pêches verticales et la productivité de l'eau, parce que ses maxima ne coïncident pas avec ceux de la productivité.

Les mesures de productivité avec 14 C ou Carbone radioactif ont été réalisées dans la St. 1 de la Mar Grande et dans les St. 3 et 4 de la Mar Piccolo tous les mois, de 1962 à 1969. La méthode suivie est celle de *Steemann Nielsen*, améliorée en 1965; par conséquent toutes les données publiées précédemment doivent être multipliées par 1,45.

En général dans la Mar Grande et dans la 2^e anse de la Mar Piccolo, l'allure de la productivité n'est pas assujettie, comme dans la 1^{re} anse, aux remarquables fluctuations annuelles. Les maxima ont lieu normalement pendant l'été ou l'automne et les minima l'hiver, lorsque la température et la productivité sont à peu près égales à toutes les côtes. La productivité est dans la Mar Grande plus élevée à la surface au printemps et en été et dans les couches profondes en août et pendant l'hiver. Dans la Mar Piccolo, elle est plus grande dans les couches inférieures au printemps et à la surface pendant l'été. Dans les années soit pluvieuses, soit sèches, on observe des anomalies et des bouleversements qu'il serait trop long de traiter ici.

Pendant les années sèches 1962, 1965, 1967 et 1968, on observe dans la Mar Grande au printemps et en été des maxima de 58 - 65 gr/m², en hiver des minima de 37 gr/m² et une productivité moyenne de 212 gr/m² qui varie entre 170 (1965) et 240 gr/m² (1968). Pendant les années pluvieuses 1963, 1964, 1966 et 1969, au contraire, on a une productivité élevée en été et pendant l'automne avec 93 et 87 gr/m² et des minima de 35 gr/m² en hiver. La productivité moyenne est plus élevée et atteint 282 gr/m² avec des oscillations entre 240 gr/m² (1969) et 367 gr/m² (1963).

Dans la Mar Piccolo, on observe que pendant les années sèches, il y a des maxima de 58-89 gr/m² (1^{re} anse) et de 54-79 gr/m² (2^e anse) en été-automne et des minima de 34 gr/m² (1^{re} anse) et de 23 gr/m² en hiver (2^e anse). Dans les années pluvieuses, la productivité est en été-automne de 52-128 gr/m² (1^{re} anse) et de 55-78 gr/m² (2^e anse), en hiver de 24 gr/m² (1^{re} anse) et de 27 gr/m² (2^e anse). La productivité moyenne est dans les années sèches de 239 gr/m² (1^{re} anse) avec des valeurs extrêmes de 220 gr/m² (1965) et de 263 gr/m² (1967), et de 199 gr/m² (2^e anse) avec des valeurs extrêmes de 167 gr/m² (1968) et de 259 gr/m² (1967). Dans les années pluvieuses, elle est dans l'ensemble plus élevée : 268 gr/m² (1^{re} anse) avec des valeurs qui vont jusqu'à 221 gr/m² (1964) et à 317 gr/m² (1963) et 206 gr/m² (2^e anse) avec des valeurs qui vont à 158 gr/m² (1964) et à 265 gr/m² (1966).

	Années sèches					Années pluvieuses					
	Pr.	Été	Aut.	Hiv.	Tot.	Pr.	Été	Aut.	Hiv.	Tot.	
M. Grande : St 1	58	65	52	37	212	67	93	87	35	282	
M. Piccolo	St 3	58	89	58	34	239	64	128	52	24	268
	St 4	43	79	54	23	199	46	78	55	27	206

En 1966, année chaude et humide avec des pluies bien réparties dans tous les mois et aussi en été, la productivité a été de 135 gr/m² en été et de 21 gr/m² en hiver (1^{re} anse), de 93 gr/m² et de 78 gr/m² en été-automne et de 28 gr/m² en hiver (2^e anse). La productivité moyenne dans la 1^{re} anse de 258 gr/m², avec une quantité de plancton très élevée (1004 cc), et dans la 2^e anse de 265 gr/m², avec une quantité de plancton de 571 cc, est supérieure à celles de toutes les huit années étudiées.

La productivité totale est de $5,3 \times 10^3$ tonn. pour la Mar Grande et de $2,8 \times 10^3$ tonn. pour la Mar Piccolo dont la surface est à peu près la moitié de celle de la Mar Grande. La production, c'est-à-dire la productivité nette par m², est pour la Mar Grande de 148 gr. C/m² avec des oscillations de 102 (années sèches) à 220 gr. C/m² (années pluvieuses). Pour la Mar Piccolo, elle est, dans la 1^{re} anse, de 152 gr. C/m², avec des variations de 143 gr. C/m² (années sèches) à 161 gr. C/m² (années pluvieuses) et dans la 2^e anse de 122 gr. C/m² avec des oscillations de 119 gr. C/m² (années sèches) à 124 gr. C/m² (années pluvieuses). Pour toute la Mar Piccolo, elle s'élève à 137 gr. C/m², elle est donc inférieure à celle de la Mar Grande. Dans la 1^{re} anse, se fait sentir l'influence bienfaisante de la concentration plus élevée en sels nutritifs et l'atténuation des valeurs extrêmes de la température et de la salinité par les sources sous-marines et, en fait, sa production totale est supérieure à celle de la Mar Grande, ce qui est plus remarquable pendant les années sèches. Dans la 2^e anse, on remarque l'effet négatif des variations thermiques plus accentuées et le déficit d'oxygène dans les couches inférieures, atténué dans les dernières années par le faible courant d'eau de surface, provoqué par le pompage d'eau de la 1^{re} anse.

