

LE PEUPLEMENT ALGAL AU VOISINAGE DE LA CENTRALE THERMIQUE DE MARTIGUES-PONTEAU (GOLFE DE FOS, FRANCE) : LE NOMBRE D'ESPECES PAR RELEVÉ.

par Marc VERLAQUE<sup>o</sup>, C.-F. BOUDOURESQUE<sup>o</sup>

<sup>o</sup> Laboratoire de Biologie végétale marine, Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 2, France.

SUMMARY : A rich settlement of benthic algae occurs near the electric power plant of Martigues-Ponteau (Golfe de Fos, France, Mediterranean), although a decrease in the number of species in close vicinity to the outlet (especially during summer months).

RESUME : Le nombre d'espèces est élevé dans la zone influencée par l'effluent de la centrale thermique, et ce n'est qu'au voisinage immédiat du rejet que s'observe (surtout en été) une diminution du nombre d'espèces.

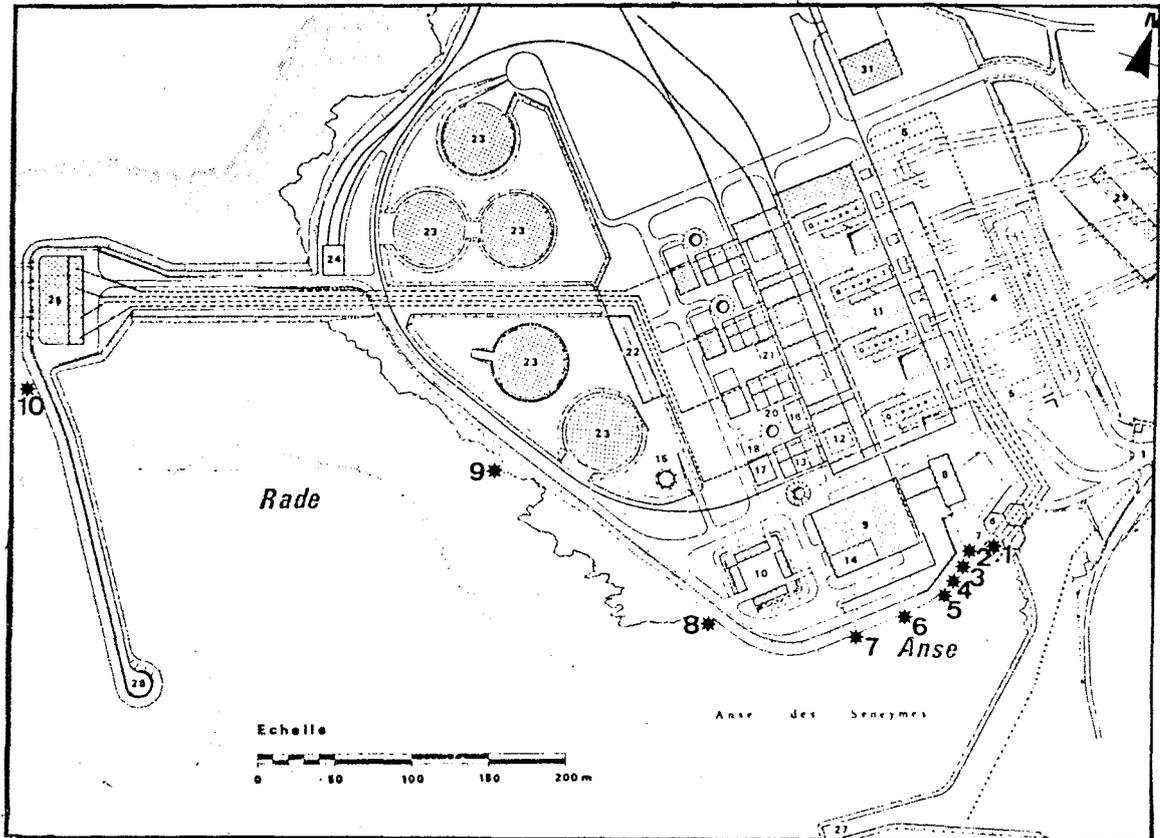
#### INTRODUCTION

La centrale thermique de Martigues-Ponteau est la première centrale thermique importante implantée par l'Electricité de France sur le littoral méditerranéen français. Sa puissance est de 1000 MWe. Elle est réfrigérée par une circulation continue d'eau de mer. Le rejet total, à pleine charge, atteint un débit de  $36 \text{ m}^3/\text{s}$ . avec un réchauffement ( $\Delta T.$ ) de 5 à 8° C. Dans le cadre de l'étude du macrophytobenthos de l'anse des Seynèmes (anse de rejet) (VERLAQUE, 1976), nous avons effectué une analyse qualitative et quantitative des peuplements algaux superficiels.

#### METHODES

L'échantillonnage s'est fait en 10 stations situées à des distances croissantes du rejet (cf. Plan), traduisant

ainsi diverses situations thermiques.



Plan : Emplacement des stations.

Station 1 - Relevé : RV.11	Station 6 - Relevé : RV.05
" 2 - " : RV.01	" 7 - " : RV.14
" 3 - " : RV.08	" 8 - " : RV.12, RV.16
" 4 - " : RV.02, RV.03	" 9 - " : RV.07
" 5 - " : RV.04, RV.06 et RV.17.	" 10 - " : RV.19

Les relevés correspondent au grattage intégral d'un carré de 20 cm. de côté, la pente est de 30°, l'exposition Sud et la profondeur est comprise entre 0 et 35 cm. D'une façon générale, la méthodologie utilisée est celle exposée par BOUDOURESQUE (1971). Le nombre total d'espèces différentes (T) a été évalué pour chaque relevé ainsi que le nombre d'espèces différentes supérieures à 2 mm. ( $T > 2\text{mm.}$ ).

### RESULTATS

La zone d'épandage de l'effluent thermique présente une richesse floristique relativement élevée : le nombre d'espèces (T.) de *Rhodophyceae*, *Phaeophyceae*, *Bryopsidophyceae* et *Chlorophyceae*, par relevé varie de 32 à 88 (dont 22 à 70 >2mm), dépassant même les valeurs, pourtant élevées, obtenues hors de la tache thermique (77 espèces dont 57 >2mm. à la prise d'eau).

Variations en fonction de la distance du rejet. Elles sont nettes tout au long de l'année. Les valeurs minimales de T. ont été mesurées entre 0 et 50 m. du rejet (T = 32 et 38 espèces). Puis il y a une augmentation en s'éloignant du point de rejet; ceci était particulièrement net en :

<u>hiver</u> (1974-1975)	et	<u>été</u> (1975)
de 35 à 80 m. T = 60 à 66 T > 2mm. = 38 à 49		à 50 m. T = 38 T > 2mm. = 29
à 400 m. T = 85 T > 2mm. = 66		à 130 m. T = 74 T > 2mm. = 58
		à 200 m. T = 86 T > 2mm. = 64

L'appauvrissement du phytobenthos observé, au fur et à mesure que l'on se rapproche du point de rejet ne correspond pas entièrement à la réalité; en effet, il apparaît surtout par comparaison avec le secteur situé à plus de 100 m., secteur enrichi par rapport aux zones de référence.

Variations dans le temps. Abstraction faite de modifications à court terme, dont les causes restent obscures, les peuplements présentent des modifications saisonnières qui se traduisent, au voisinage immédiat du rejet (0 à 100 m.), par un appauvrissement, de l'hiver à l'été, avec une accélération des processus de dégradation. A 50 m. du rejet, nous avons obtenu les valeurs suivantes :

	<u>hiver</u> (1974-1975)	<u>été</u> (1975)
T.	66 espèces	38 espèces
T > 2mm.	49 "	29 "

Au delà de 100 m. du rejet aucun appauvrissement saisonnier n'a été observé.

#### CONCLUSION

En définitive, une centrale du type de celle de Martigues-Ponteau, par le débit et la température modérés de son effluent, a un impact relativement limité sur le nombre d'espèces phytobenthiques des peuplements superficiels.

Néanmoins, nous avons, en été, au droit du rejet, l'amorce d'un processus de dégradation similaire à celui observé sur de grandes surfaces, au voisinage de certaines centrales (BADER *et al.* , 1972, ROESSLER, 1971, etc.).

Notons, enfin qu'il serait prématuré de généraliser à partir de ces résultats tout à fait préliminaires.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BADER, R.G., ROESSLER, M.A. et THORAUG, A., 1972. Thermal pollution of a tropical marine estuary. *Marine pollution and sea life*. Ruivo édit., London : 425-428.
- BOUDOURESQUE, C.-F., 1971. Méthodes d'étude qualitative et quantitative du benthos (en particulier du phytobenthos). *Téthys, France*, 3 (1) : 79-104.
- ROESSLER, M.A., 1971. Environmental changes associated with a Florida power plant. *Marine pollution bulletin*, 2 (6) : 87-90.
- VERLAQUE, M., 1976. *Etude de l'impact du rejet thermique de Martigues-Ponteau sur le macrophytobenthos*. Document offset, imprimerie de Luminy, Marseille : 159 p.