

SUR LA PRÉSENCE D'« EAU ROUGE » DANS LE LAC DE FARO (MESSINE)

par Sébastiano GENOVESE

La présence d'une couche d'« eau rouge » a été observée plusieurs fois dans le lac Faro, étang saumâtre situé au nord de Messine, à proximité du cap Peloro. Cet étang, dont les caractéristiques géomorphologiques et physico-chimiques ont été étudiées précédemment par moi-même (ABBRUZZESE et GENOVESE, 1952) a une forme circulaire et une superficie de 263.000 m²; il communique avec la mer par deux canaux et, avec sa forme en entonnoir, atteint au centre la profondeur de 28 m.

L'existence d'« eau rouge » a été observée en particulier les 4 avril, 4 mai, 9 juin et 4 juillet 1960, au cours de prélèvements périodiques pratiqués dans le but d'étudier la distribution et la variation de l'hydrogène sulfuré, dont la présence avait été déjà relevée par moi-même en 1950 (ABBRUZZESE et GENOVESE, 1952). A partir de l'eau et de la vase prélevée dans cet étang, une souche de *Desulfovibrio desulfuricans* a précédemment été isolée (GENOVESE, PICHINOTY et SENEZ, 1958).

Dans des étangs méditerranéens saumâtres, le phénomène de l'« eau rouge » a déjà été observé par CVIIC, qui l'a constaté en 1953 dans le lac « Malo Jezero » à la profondeur de 20 m pendant les mois de mai, juin et août (CVIIC, 1955) et en juillet 1954 dans le lac « Veliko Jezero » à la profondeur de 14 m (CVIIC, 1960). Les deux étangs saumâtres sont situés dans l'île de Mljet et présentent des caractères morphologiques et physico-chimiques très voisins de ceux existant dans le lac de Faro. CVIIC attribue la cause de l'« eau rouge » à la présence de bactéries appartenant au genre *Rhodospseudomonas* et considère ce type d'eau comme le témoin d'un milieu réducteur de productivité élevée.

Les prélèvements dans le lac de Faro ont été effectués par moi principalement en deux stations, dont une au centre du lac et l'autre au bord de l'entonnoir, à l'ouest de la première, sur fond de 13 m. La couche d'eau, qui présentait une coloration rose plus ou moins marquée dans les différents échantillons prélevés, avait une épaisseur d'environ 1 m et était située à la profondeur de 9 m.

Elle était également caractérisée par sa température comprise entre 15,04 en avril, et 18,02 en juillet. Le pH de cette couche était compris entre 7,00 et 7,48; la quantité d'hydrogène sulfuré allait de 0,78 à 49,50 mg par litre (tableau).

Dans la couche immédiatement supérieure (8 m), l'eau était caractérisée par un pH compris entre 7,65 et 7,90 et contenait de l'oxygène à des concentrations allant de 0,94 à 5,30 ml par litre. Il est à souligner que dans cette couche aqueuse l'oxygène se trouvait naturellement toujours en quantités moindres qu'à la surface. Dans la couche immédiatement inférieure (10 m) l'eau, qui était absolument limpide et incolore, comme celle de 8 m contenait des quantités variables d'hydrogène sulfuré (de 57,74 à 65,66 mg par litre) et avait un pH compris entre 6,90 et 7,10.

La présence des bactéries sulfureuses pourprées, à qui était due la coloration de l'eau, avait été précédemment démontrée dans le lac de Faro par des cultures-aquarium de Winogradsky (GENOVESE, 1957), qui ont toujours donné des résultats positifs. Ces cultures avaient été préparées avec de la vase provenant du fond du lac et de l'eau prélevée entre 10 et 20 m; elles n'avaient pas été additionnées de sels minéraux ni de substances organiques.

Des échantillons d'eau, prélevés entre 10 et 15 m, et contenant des quantités non excessives d'hydrogène sulfuré, bouchées à l'émeri, et exposées à la lumière. Tous ces échantillons

ont pris, au bout d'un certain temps, la coloration rouge caractéristique des cultures de Wino-gradsky. Un premier examen bactériologique de ces cultures a montré la présence de colonies de *Thiopolycoccus ruber* et, en moindres quantités, de formes appartenant aux genres *Chromatium* et *Thiocystis*.

DATES (années 1960)	STATIONS	PROFONDEUR (en m)	T°	pH	H ₂ S (mg/l)
4.IV	A	9	15°4	7,48	0,78
	C	10	15°5	7,00	49,50
4.V	C	9	16°4	7,40	11,53
9.VI	A	9	16°8	7,20	32,59
	C	9	17°	7,30	23
4.VII	A	9	17°4	7,20	34,74
	C	9	18°2	7,45	22,53

Cette mince couche d'« eau rouge » qui, comme on l'a vu, a été observée au lac de Faro dans des conditions normales, pendant une période de temps relativement longue et à profondeur constante, peut être considérée comme une couche limite, séparant deux milieux opposés, et comme la manifestation la plus apparente d'une barrière écologique, constituée par les bactéries sulfo-oxydantes, et empêchant la diffusion de l'hydrogène sulfuré vers les couches plus superficielles.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBRUZZESE (D.) et GENOVESE (S.), 1952. — Osservazioni geomorfologiche e fisico-chimiche sui laghi di Ganzirri e di Faro. — *Boll. Pesca, Piscic. Idrobiol.*, **28** (1), p. 75.
- CVIIC (V.), 1955. — Red water in the lake « Malo Jezero » (Island of Mljet). — *Acta Adriatica*, **6** (2).
- 1960. — Apparition d'« eau rouge » dans le Veliko jezero (île de Mljet). — *Rapp. et P.V. Comm. int. Explor. sci. Mer Médit.*, **15** (3), p. 9.L
- GENOVESE (S.), 1957. — Ciclo batterico dello zolfo con particolare riferimento agli stagni salmastri. — *Atti Soc. Peloritana Sc. Fis. mat. nat.*, **3** (4), p. 361.
- GENOVESE (S.), PICHINOTY (F.) et SENEZ (J.C.), 1958. — Sui batteri solfato riduttori del Lago di Faro (Messina). — *Ric. Sci.* **28**, (1), p. 131.