

Conditions d'apparition et déroulement du phénomène des eaux rouges dans le lac de Tunis (années 1971 et 1973)

par

JEANNE ZAOUALI

Chef de travaux à l'I.N.A.T., El Menzah (Tunisie)

Abstract

The phenomenon of red water observed in the north part of the Lake of Tunis is analysed. The modifications of the principal components of water (chloride, oxygen, sulphates) are studied. The mass mortality is caused by a lack of oxygen principally influenced by high temperature, high chlorinity, high content of H_2S and water stagnation. The wine-red color of the water is produced by a sulfur purple bacterium oxydizing H_2S and increased by solar radiations.

*
* *

Le phénomène des « eaux rouges » dans le lac de Tunis, contrairement à ce qui a été observé dans d'autres lagunes du sud de la Méditerranée (étang du Faro, GENOVESE, 1963), n'a jamais été noté en dehors de la période estivale. En 1971, comme en 1973, la crise fut déclenchée par la persistance pendant près d'une semaine d'une température supérieure à $40^\circ C$, jointe à une stagnation générale du plan d'eau favorisée par l'absence de vents et renforcée par la présence des nombreux récifs formés par le Serpulien *Mercierella enigmatica*. En effet, ces derniers, très abondants dans le lac Nord, gênent les échanges avec la mer. Cette circonstance explique en partie la localisation quasi exclusive des eaux rouges à cette seule zone du lac.

La confluence d'une température élevée et d'une stagnation des eaux ayant provoqué une importante concentration en sels (chlorinité de 27‰) et une baisse très forte de la teneur en oxygène dissous (valeurs très proches de zéro), s'est alors installée la crise dystrophique qui s'est traduite, en l'espace de trois jours, par la mortalité de l'ensemble de la flore et de la faune vivant dans le lac à l'exception de l'Isopode *Sphaeroma serratum*. Parallèlement, la teneur des eaux en hydrogène sulfuré, initialement forte, s'est progressivement abaissée et les eaux ont commencé à rougir. En sens inverse, le rapport SO_4/Cl qui est, dans le lac, en temps normal, inférieur à celui trouvé en mer (valeur moyenne de 10) s'est élevé aux environs de 15, montrant l'existence d'une remise en solution des sulfates.

La seconde étape du phénomène, conditionnée par la présence initiale d'un taux important de H_2S est donc marquée par une remise en solution des sulfates, le relai des bactéries sulfato-réductrices étant assuré par des bactéries pourpres sulfoxydantes. Toutefois, celles-ci ne se développant qu'en présence de lumière, elles n'atteignent leur pleine expansion qu'au moment où disparaît le vaste tapis flottant formé par les thalles des Ulves. Alors, le rougissement des eaux s'étend de façon rapide à l'ensemble du lac, à l'exclusion de la partie ouest proche de la ville de Tunis où les eaux très polluées, restent fortement opaques tout au long de l'année.

En définitive, il semble que la crise dystrophique ne soit pas une conséquence de l'apparition des eaux rouges mais que les deux phénomènes soient les manifestations d'un même déséquilibre engendré par une baisse brutale et prolongée de la teneur des eaux en oxygène dissous. Il est, au contraire, possible de considérer la production d'eaux rouges comme une soupape de sûreté permettant la régularisation de

la teneur des eaux en hydrogène sulfuré et la formation d'un véritable humus facilitant la reconquête rapide du lac, à partir du réservoir formé par le canal central par l'ensemble des organismes susceptibles de s'adapter au milieu : phénomène bien mis en évidence par une production primaire automnale supérieure à celle enregistrée à la période printanière.

Référence bibliographique

GENOVESE (S.), 1963. — The distribution of the H₂S in the Lake of Faro (Messina) with particular regard to the presence of « Red Water ». *Symposium on marine microbiology*, **20**, pp. 194-204, 6 fig., Springfield, C.C. Thomas.