

Influence de la circulation des masses d'air sur la salinité de Baia du Sud-Sulina

par

LUDOVIC RUDESCU*, SILVIU STANESCU** et VASILE ROVENTA***

* *Institut de biologie, Bucarest (Roumanie)*

** *Institut de biologie, Station d'hydrobiologie, Sulina (Roumanie)*

*** *Station de recherches océanographiques, Constantza (Roumanie)*

La salinité des eaux de la région marine prédeltaïque a été l'objet de préoccupations de G. ANTIPA [2] [1913-1914], N. GAVRILESCU et Z. POPOVICI en 1937 et ses collaborateurs en 1958 et en 1962 [5], Th. BUSNITA en 1959 [4] et en 1961 G. SERPOIANU publient les résultats des observations obtenues dans la zone marine prédeltaïque, ainsi que M. BACESCU et ses collaborateurs en 1965 [3]. En 1963 [1] A. ALMAZOV, C. BONDAR et leur collaborateurs présentent le rôle important des vents sur la variation de la salinité.

A Baia du Sud-Sulina (on nomme ainsi la portion marine à droite du bras de Sulina jusqu'au ruisseau d'Imputita, qui se jette dans Baia-Sud) les valeurs de la salinité selon nos observations de 1963-1964 sont comprises entre $S = 1,88$ p. 1000 (vent de NE 10 m/sec.) — 18,54 p. 1000 (vent de SW, 16 m/sec.); la valeur moyenne pour la période étudiée étant 11,65 p. 1000.

La concentration des éléments chimiques, notamment du chlore sous forme de chlorures, exerce une influence directe sur la physiologie des Poissons qui séjournent temporaire ou en permanence à Baia du Sud-Sulina. Les espèces des poissons qui s'y trouvent sont des migrateurs marins et en général euryhalins, pouvant supporter de grandes variations de salinité, la gamme de variations s'insérant dans le type des eaux saumâtres oligohalines (0,5 - 5,0 p. 100l) et mésohalines (5 - 18 p. 100l).

Le point d'observation se trouve situé en face de la plage de Sulina à Baia du Sud par coordonnées $\varphi = 45^{\circ}08'48''$ $\lambda = 29^{\circ}40'55''$ situé à une distance de 4,6 km de la bouche du canal de Sulina. La détermination de la salinité a été obtenue à l'aide du réfractomètre à immersion, en utilisant une relation entre la graduation de l'échelle de l'appareil et la valeur de la salinité déterminée chimiquement.

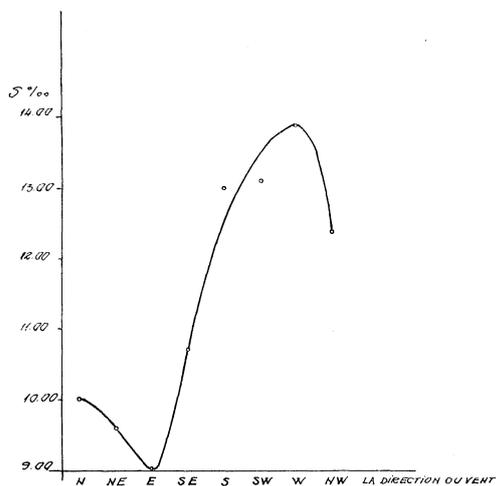


FIG. 1. — Valeurs moyennes de la salinité sous l'influence de l'action du vent.

L'influence est dûe d'une part aux variations saisonnières des débits du Danube et d'autre part aux changements de la direction des vents [1].

A Baia du Sud, quand le vent ne souffle pas, grâce à l'impulsion des eaux du bras de Sulina, on découvre la naissance d'un courant qui, au rivage, se dirige vers le nord, rendant possible la pénétration le long du rivage de certaines masses d'eau moins influencées par les eaux du Danube.

La situation est plus complexe si le vent agit car il peut pousser les eaux douces vers le point d'observation, ou les en éloigner. Les courants qui prennent naissance sous l'influence de l'action du vent, dans les cas les plus fréquents, dépassent les courants provoqu es par l'impulsion des eaux du Danube; il en résulte que les variations des courants et celles de la salinité sont dues surtout à la circulation des masses d'air.

Les changements de la salinité au point consid er e sont conditionn es par le degré d'agitation de la mer qui peut augmenter ou amoindrir le coefficient du mélange turbulent, verticalement et horizontalement. On sait qu'entre ce coefficient vertical et la vitesse du vent il y a une relation linéaire $A = cHV$ [5] où A est le coefficient de mélange turbulent vertical, H , la profondeur de la mer et V la vitesse du vent.

Cette dépendance directe, dans les conditions concrètes de Baia du Sud où des gradients de la salinité sont très grands, met en évidence la liaison directe qui existe entre les variations de la salinité et la circulation des masses d'air.

Nous constaterons l'influence des courants résultant de l'action de la force tangentielle du vent sur les variations de la salinité par l'analyse concrète des conditions existant à Baia du Sud. Pour mieux mettre en évidence la relation, circulation atmosphérique-variation de la salinité, nous avons analys e les données disponibles du point de vue mathématique — statistique, en les classant selon les situations de circulation et nous avons pris en considération huit directions d'action du vent; Nord, Est, Sud, Ouest.

Par vent du Nord et en raison de la présence de la digue du canal de Sulina, les déplacements des masses d'eau de la surface prennent la direction Nord-Sud. Les masses d'eau du fond vont se déplacer en sens inverse pour compenser la dénivellation conduite par le vent déplaçant les masses superficielles vers le Sud.

Dans ce cas-ci, peu de temps après les commencement de l'action du vent, la salinité des eaux superficielles commence à augmenter, parce qu'elles sont remplacées par des eaux profondales (S moyenne = 10,01 p. 1000).

Par vent d'est, quand le vent pousse les masses d'eau douce du Danube vers Baia du Sud, en donnant naissance à un courant profond de direction contraire, la salinité se réduit beaucoup (S moyenne = 9,00 p. 1000).

Par vent d'est le degré d'agitation de la mer pour une même vitesse du vent, est plus grand et homog en es la salinité sur la verticale.

Par vent du sud, la situation se présente comme suit : les masses superficielles d'eau cherchent à se déplacer du Sud au Nord, mais à cause de la présence de la digue du canal de Sulina elles sont obligées de changer la direction vers l'Est, ce qui empêche la pénétration des eaux douces à Baia du Sud, et de ce fait la salinité augmente. (S moyenne = 13,01 p. 1000).

Par vent d'ouest, le déplacement des masses superficielles d'eau s'oriente vers l'Est, tandis que les masses profondes se déplacent vers l'Ouest. Cette situation empêche, d'une part, la pénétration des eaux du Danube à Baia du Sud, et d'autre part favorise le résurgence à la surface des masses d'eau plus riches en sel (S moyenne = 13,90 p. 1000).

Les moyennes de la salinité pour différentes directions du vent sont représentées dans la graphique annex e : la salinité moyenne la plus basse, (S moyenne = 9,00 p. 1000) est enregistrée par vent d'est et la plus grande (S moyenne = 13,90 p. 1000) par vent d'ouest. La moyenne générale, quel que soit le vent est $S = 11,65$ p. 1000 et la moyenne par temps calme est de 11,46 p. 1000.

La relation entre la salinité et les conditions de vent nous permet ainsi de caractériser Baia du Sud au point de vue du contenu en sels de ses eaux et nous pourrions prédire, même pour de plus longues périodes, les variations de la salinité dans cette zone importante, en fonction de la circulation des masses d'air.

Références bibliographiques

- 1] ALMAZOV (A.), BONDAR (C.), DIACONU (C.), GHEDERIM (V.), MIHAILOV (V.N.), MITA (P.), NICHIFOROV (I.D.), RAI (I.A.), RODIONOV (N.A.), STANESCU (S.), STANESCU (V.) & VAGHIN (N.F.), 1963. — *Zona de Varsara a Dunarii. Monografie hidrografica.* — Bucuresti, Ed. Tehnica. 396 p.

- [2] ANTIPA (G.), 1941. — Marea Neagra. Vol. I. Oceanografia, bionomia si biologia generala a mării Negre. *Publ. Fond Adamachi, Acad. rom.*, **10**, 55, vi-314 p.
- [3] BACESCU (M.), MÜLLER (G.), SKOLKA (H.), PETRAN (A.), ELIAN (V.), GOMOIU (M.T.), BODEANU (N.) & STANESCU (S.), 1965. — Cercetari de ecologie marina în sectorul predeltaic în conditiile anilor 1960-1961, *in : Ecologie marină*, **1**, pp. 185-344. Bucuresti, Ed. Academiei republicii romane.
- [4] BUSNITA (T.), 1959. — Corelatia dintre conditiile hidrometeorologice si pescuitul marin de la gurile Duñarii. *Bul. Inst. Cerc. pisc.*, **18**, 2, pp. 11-27.
- [5] GAVRILESCU (N.) & POPESCU (V.), 1962. — Influenta vecinatatii mării Negre asupra variatiilor de salinitate ale bratului Sulina. *Stud. Cercet. Biol. (anim.)*, **14**, 4.

