

La lumière et la transparence en tant qu'indicateurs hydrologiques

par

NICOLAE GAVRILESCU*, MIRCEA CIUFU*, CONSTANTIN BONDAR**, VASILE ROVENTA**, FLORIN TEODORESCU* et ANASTASE DUMITRASCU**

* Station de recherches marines, Université A.I. Cuza Iasi, Agigea (Roumanie)

** Institut de recherches hydrotechniques, Bucarest (Roumanie)

Résumé*

Commencées en Roumanie grâce, à l'initiative du professeur N. GAVRILESCU, les études d'optique hydrique se sont amplement développées ces dernières années, permettant d'expliquer maints phénomènes hydrologiques. L'appareillage utilisé pour études a permis de connaître le mode de propagation de la lumière naturelle à travers l'eau de mer et la quantité de lumière absorbée par les diverses couches d'eau des profondeurs marines.

Les travaux ont été exécutés sur cinq profils hydrologiques standard, situés le long du littoral roumain de la mer Noire, par des groupes de spécialistes de la Station de recherches marines « Prof. I. Borcea » et de l'Institut de recherches hydrotechniques.

On a calculé les valeurs moyennes des coefficients d'extinction des couches d'eau situées entre la surface et l'horizon de profondeur h .

On montre la variation du coefficient moyen d'extinction (K) en fonction de la profondeur limite (h) de la pénétration de la lumière dans les masses d'eau.

Pour étudier la transparence des couches d'eau profondes, les auteurs ont introduit la notion de « transparence » pour l'épaisseur de la couche d'eau (z) qui réduit « e » fois ($e = 2,72$) l'intensité du flux lumineux (I_0).

En tenant compte de cette précision qui concerne la notion de transparence et en se basant sur les caractéristiques de l'appareil utilisé, on a déduit l'équation employée à la détermination de la transparence. On montre la dépendance qui existe entre la transparence et la température des couches d'eau et les profondeurs. L'influence de la couche du bond thermique sur la transparence de l'eau est démontrée.

Vu qu'elle reflète les caractéristiques physiques et chimiques de l'eau, la transparence a fort bien pu être mise en corrélation avec la température (t) de l'eau.

On a donné l'expression mathématique du coefficient d'extinction qui a servi au calcul des coefficients d'extinction des couches d'eau. Des figures suggestives montrent la distribution verticale des coefficients d'extinction (K) le long des profils hydrologiques standard.

Un tableau plus ample encore de la distribution spatiale des coefficients d'extinction est présenté par d'autres figures où l'on donne les distributions planes des coefficients moyens d'extinction de la couche d'eau comprise entre la surface et l'horizon situé à la profondeur de 5 m.

Les cartes de la distribution plane du coefficient d'extinction présentent d'importantes indications pour la distribution plane de certains éléments hydrologiques du littoral roumain de la mer Noire (les courants, les turbidités, les sédiments, la couleur etc.).

* Le texte *in extenso* de cette communication a paru in : *Stud. Hidraul.* (problèmes d'Océanographie), 19, pp. 101-119 (1967).

