

LES VARIATIONS ACTUELLES DES NIVEAUX MOYENS DE LA MER.

Par **Francesco VERCELLI**,

Directeur de l'Institut Talassographique de Trieste.

Sommaire.

L'auteur fait part du résultat de ses observations sur le niveau moyen de la mer à Trieste, Venise et autres localités, ainsi que de l'analyse des observations faites en divers ports, à Brest notamment. Il indique les causes influant sur les variations du niveau de la mer et montre l'importance des enregistrements marégraphiques.

Samenvatting.

De verslaggever deelt de uitslagen mede van zijn observaties op het gemiddelde peil van de zeespiegel te Trieste, Venetie en andere plaatsen. Hij geeft ook de ontleding der observaties in verschillende havens uitgevoerd o.a. te Brest. Hij duidt de verschijnselen aan die deze peilschommelingen beïnvloeden en wijst op het belang der getij-opnemingen.

Summary.

The lecturer communicates the results of his observations concerning the mean Sealevel at Trieste, Venice and other spots. He gives also an analysis of the observations made in some harbours, especially at Brest. He indicates the causes which have any influence on this alterations of the sealevel and shows on the importance of tide-registrations.

Dans un rapport, publié par la **Commission internationale pour l'exploitation scientifique de la Méditerranée**, en 1928, j'avais résumé quelques études faites par mes collaborateurs et moi-même sur les niveaux moyens de la mer à Trieste, Venise et d'autres localités. Partout on avait constaté une progressive élévation de niveau, accentuée dans les dernières années jusqu'à dépasser 2 mm. par an à Trieste et 5 mm. à Venise Lido. Je souhaitais alors la publication des niveaux annuels observés dans tous les ports du monde, afin qu'on puisse étudier le problème d'une façon générale.

La publication a eu lieu par l'initiative de l'Association

d'Océanographie physique (Publ. n^{os} 5 et 10, 1940 et 1950). Plusieurs auteurs ont pu ainsi confirmer que les océans augmentent de niveau, depuis trois quarts de siècle, dans la mesure moyenne de 1,5 mm. par an. Pour des raisons évidentes ce chiffre est dépassé dans les régions où le sol est sujet à des mouvements géologiques d'affaissement, comme dans les environs de Venise; au contraire, il est atténué, ou même renversé de signe, sur les côtes qui se soulèvent, comme celles du golfe de Botnie.

L'élévation actuelle des niveaux de la mer a une frappante corrélation avec la débâcle des glaciers terrestres. Aujourd'hui, comme à l'époque des phases glaciaires et infra-glaciaires, l'eau qui s'écoule des glaciers augmente la masse des océans, et l'eau qui reste solidifiée sur les glaciers est enlevée à la mer.

Après la remarquable expansion glaciaire vers 1860 et les successives fortes retraites et faibles avances, une débâcle progressive a prédominé et continue à se poursuivre. Les glaciers fondent et la mer s'élève.

La phase actuelle des variations de niveau correspond probablement à la branche ascensionnelle d'une fluctuation séculaire et sera suivie par une phase descendante. Mais nous n'avons pas les séries séculaires d'observations qui seraient nécessaires pour reconnaître l'amplitude et la durée d'une telle fluctuation; par conséquent on ne peut pas prévoir si les mers continueront à s'élever avec le rythme redoutable de 15 cm. par siècle, jusqu'à provoquer des inondations irréparables, ou bien si l'inversion aura lieu bientôt, les habitants des terres basses côtières pouvant dans ce cas être rassurés contre les dangers.

Les deux phénomènes, débâcle des glaciers et élévation des mers, sont en rapport avec les variations des conditions climatiques générales du globe et dépendent, en définitive, des cycles de l'activité solaire. C'est ce que l'on constate par l'analyse des courbes qui représentent les niveaux annuels de la mer. Parmi les nombreuses séries analysées par mes collaborateurs et moi-même, je présente celle de Brest, qui est une des plus longues, s'étendant de 1861 au temps présent sans interruptions. La courbe a été analysée avec ma méthode d'analyse périodale, qui permet d'évaluer séparément l'axe moyen et les oscillations périodiques qui se déroulent autour de cet axe.

Les périodes des ondes composantes ont les valeurs typiques des cycles des taches et de l'activité solaire : 11 ans, sous-multiples ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$...) et multiples de 11 ans. Le même résultat caractérise les ondes composantes des variations climatiques. Dans la courbe de Brest plusieurs harmoniques supérieurs de l'onde de 11 ans sont bien développés; parmi les ondes plus longues, on observe celle de 33 ans environ et son harmonique de 16 ans, c'est-à-dire deux éléments périodiques qui sont bien connus dans le domaine de la climatologie. Toutes les ondes composantes sont de type variable et ne sont pas nécessairement présentes dans chaque intervalle.

L'onde lunaire de 18 ans, qu'on observe dans d'autres mers à marées déclinationnelles ou mixtes, n'existe pas dans la courbe de Brest.

L'axe moyen représente la dénivellation effective. Après un minimum entre 1860-1870, époque d'une expansion glaciaire, il croît de 2 cm. entre 1870 et 1900, et de 8 cm. entre 1900 et 1943. Ce sont à peu près les valeurs qu'on relève dans les ports de la mer du Nord et dans les océans.

Ces phénomènes soulèvent des problèmes qui intéressent en même temps l'océanographie, l'hydrographie, la météorologie, la glaciologie, la technique des constructions maritimes, la navigation et plusieurs aspects de la vie sociale; c'est pourquoi il convient qu'ils soient connus et étudiés, non seulement, par les bureaux hydrographiques, mais par tous ceux qui peuvent contribuer à la solution des questions tourmentantes qui s'y rapportent.

Les zéros des nivellements de précision ont désormais cessé de représenter le niveau de la mer, qui est un élément variable entre de larges limites; ils sont simplement des repères conventionnels proches du niveau moyen de la mer.

De par ces faits les enregistrements marégraphiques acquièrent une double importance, comme documentation des marées et comme bases pour la détermination des niveaux moyens dans les intervalles de jours, mois et années. Ces enregistrements doivent être continués sans limites de temps et dans des conditions de pleine homogénéité. Il faut avoir des séries séculaires d'observations, comme on a déjà précisé, pour qu'il soit possible de connaître les rythmes des longues fluctuations et prévoir les variations des limites entre la terre et les eaux dans l'avenir.

