

UN NOUVEAU PHOTOMÈTRE SOUS-MARIN

par Alexandre IVANOFF

RÉSUMÉ

Les photomètres sous-marins utilisés pour mesurer les éclairagements aux profondeurs inférieures à cent ou deux cents mètres sont généralement munis d'une cellule dite « à couche d'arrêt », qui présente d'énormes avantages de simplicité et de robustesse. Malheureusement, le courant débité par une telle cellule n'est proportionnel à l'éclairagement que pour les très faibles valeurs de ce dernier. Aux éclairagements intenses, l'intensité du courant tend vers une valeur limite. Il s'ensuit que pour se servir d'une cellule à couche d'arrêt dans une gamme d'éclairagement étendue, par exemple entre la surface et 100 m de profondeur, il est indispensable de procéder à un étalonnage préliminaire, que souvent on néglige de faire. Le but du nouveau photomètre est de rester dans les conditions de linéarité de la cellule, afin d'éviter tout étalonnage, tout en faisant en sorte que l'éclairagement mesuré puisse varier dans un rapport supérieur à 1000. A cet effet le verre diffusant du photomètre, disposé assez loin de la cellule, est précédé de trois diaphragmes réduisant l'éclairagement de la cellule dans des rapports respectivement égaux à 10, 100 et 1000. Ces diaphragmes sont escamotables par l'intermédiaire de messagers lancés le long du câble à deux conducteurs reliant le photomètre à l'appareil de mesure. Lors de la mise à l'eau de l'appareil, c'est-à-dire pour l'éclairagement maximum à mesurer, les trois diaphragmes sont en place, en sorte que l'éclairagement de la cellule est réduit dans un rapport égal à 1000. Lorsque l'appareil arrive à une profondeur telle que l'éclairagement se trouve réduit au $1/10^e$ environ de sa valeur en surface, on lance le premier messenger, qui fait escamoter le plus petit diaphragme, et par conséquent augmente l'éclairagement de la cellule dans un rapport égal à 10. Un second messenger permet d'escamoter de même le second diaphragme, tandis qu'un troisième libère entièrement le verre diffusant, auquel cas, à éclairagement du verre diffusant égal, l'éclairagement de la cellule est 1000 fois plus grand qu'en présence des trois diaphragmes. Bien entendu, les mesures sont faites avec divers filtres colorés, qui eux sont disposés à la main avant la mise à l'eau de l'appareil. Autrement dit chaque filtre coloré nécessite une descente du photomètre. Signalons enfin que le photomètre peut être aisément retourné, de manière à mesurer l'éclairagement provenant du fond de la mer. Dans cette position, le verre diffusant est utilisé sur toute sa surface.
