

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 1 (1889)
Heft: 5

Artikel: Expériences photographiques sur la pénétration de la lumière dans la mer
Autor: Fol, Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523867>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Pour faire le bain, prendre 10 c. c. du N° 1 et 50 c. c. du N° 2; ajouter un paquet de 0 Gr. 25 d'acide pyrogallique en poudre. Mélanger avec soin.

M. E. Sautter présente ensuite à la Société le *Cosmopolite* de M. Français. Cet appareil est un kinégraphe perfectionné qui paraît réunir d'excellentes qualités.

M. E. Nydegger expose la chambre *Victoria*, qui possède un viseur et un magasin de 30 plaques $6\frac{1}{2} \times 10$; l'objectif et l'obturateur sont rapides et de bonne marque.

M. Ch. Rauser présente deux obturateurs nouveaux. Le premier se met en lieu et place du diaphragme. La rapidité maximum est très grande. Pour la vitesse moindre, on place au-dessus de l'instrument une sorte de tourniquet à ailettes qui enraie le mouvement en faisant l'office de régulateur. Le grand avantage de ce petit appareil est d'être fort léger et de tenir peu de place. L'autre obturateur, de construction anglaise, est plus massif. Il consiste en un corps surmonté d'un tube en cuivre, dans lequel fonctionne un ressort faisant monter et descendre la lame obturatrice.

La Société procède ensuite à la discussion de plusieurs questions administratives, sur lesquelles il y aura à revenir. J. B.

Expériences photographiques sur la pénétration de la lumière dans la mer.

L'article de M. Forel sur ses expériences dans le lac renferme une phrase que l'on pourrait mal interpréter. M. Asper n'a pas trouvé la limite de pénétration de la lumière, dans les lacs de la Suisse, comme on le croirait en lisant cette phrase, vu qu'à 140 mètres de profondeur, la plus grande qu'il ait atteinte, il y avait encore du jour. Du

reste, sa méthode laissait fort à désirer, puisqu'il descendait ses plaques une nuit et les retirait la nuit suivante, après les avoir laissées un jour entier dans la vase du fond. Or, une plaque en gélatino-bromure exposée au dehors, même de nuit, est toujours voilée.

Les expériences de M. Forel ne nous renseignent nullement sur la limite de la lumière, puisque le papier au chlorure d'argent dont il se sert est insensible à une intensité lumineuse qui permet encore de lire fort bien un journal.

Le fait d'une inégalité de transparence des eaux suivant les saisons que ses expériences font ressortir pour le lac de Genève est du reste purement local, puisque rien de semblable ne s'observe dans la mer.

M. Sarasin et moi sommes les premiers qui ayons opéré avec succès avec des plaques de gélatino-bromure enfermées dans des appareils parfaitement hermétiques qui s'ouvraient à des profondeurs déterminées *sans reposer sur le fond de l'eau* et qui se refermaient avant de remonter. Nous sommes les premiers qui ayons déterminé à 200 mètres environ la limite absolue de pénétration dans le lac de Genève et à 400 mètres environ cette limite dans la mer¹. Nos méthodes et notre outillage n'avaient donc rien de commun avec ceux de M. Forel.

Aussi, est-ce avec étonnement que j'ai lu, dans un Mémoire récemment publié en Allemagne², des assertions que résume la phrase suivante traduite mot à mot :

« Je crois néanmoins qu'une confirmation et une extension de ses expériences (Fol), pleines de valeur, à l'aide d'un appareil construit sur un plan différent de celui de

¹ Voir aux *Comptes-rendus*, 1884, t. XCIX, p. 783, 1885, t. C, p. 991 et 1886, t. CII, séance du 3 mai; *Archives des Sciences de Genève*, mai 1888, et *Mémoires de la Société de Physique de Genève*, 1888.

² *Bibliotheca zoologica*, 1^{er} fascicule, p. 58. Cassel, 1888.

Forel, seront les bienvenues. L'appareil employé par ces deux savants a deux inconvénients. D'abord il ne s'ouvre que quand il touche le fond et ensuite il doit être remonté de nuit... »

Et pourtant l'auteur, M. Chun, cite les titres de nos Mémoires qu'il ne paraît pas avoir lus. Enfin il donne, dans le même Mémoire, des résultats soi-disant positifs, qui seraient de nature à infirmer les nôtres.

Le 9 octobre, au milieu du jour et par un beau soleil, dans le voisinage de l'île de Capri, M. Chun a constaté l'existence de la lumière à 150 m. et à 250 m. de profondeur, ce qui est fort naturel. Mais, après son départ, M. Petersen, mécanicien, aurait reconnu, le 10 novembre, à midi, dans la même localité, une pénétration de la lumière du jour à 500 m. et même à 550 m. de profondeur.

Un tel résultat serait assurément très remarquable; mais je ferai observer que l'appareil mis en usage par M. Chun est construit sur le principe inventé par M. Sigsbee, de la marine américaine; il s'ouvre et se referme par une traction de 2 m. ou 3 m. sur le câble. Quelques coups de tangage peuvent donc le faire déclencher, par accident, à un niveau tout différent de celui que l'on croit avoir opéré. De plus, l'équipage du *Johannes Müller*, bateau à vapeur de la station de Naples, ne sait pas manier un câble d'acier sans le rompre (c'est M. Chun qui le dit). Les expériences ont donc été faites avec un câble en chanvre; or il est connu que la dérive et les courants ont assez de prise sur ce genre de cordages pour lui imprimer, à l'insu de l'opérateur, une inclinaison qui ôte toute valeur aux mesures obtenues.

Avant de réfuter les assertions de M. Chun, j'ai tenu à compléter nos précédentes recherches, en mesurant la limite de la pénétration de la lumière solaire dans les circonstances les plus favorables.

Avec mon yacht à vapeur à deux hélices, *l'Amphias-ter*, j'ai opéré, du 13 au 17 juillet dernier à midi, sous un ciel sans nuage, dans le bras de mer qui sépare la Corse du département des Alpes-Maritimes, dans une eau d'une pureté incomparable et à plus de 18 milles marins de la terre la plus rapprochée. L'appareil photographique à mouvement d'horlogerie, décrit par M. Sarasin et moi, le câble de fil d'acier dont j'ai 3000 m. à bord et que mon équipage manie fort bien sans accident, un excellent treuil à vapeur, la facilité de manœuvre que donnent les deux hélices du navire et le cabinet photographique que j'ai à bord, m'ont permis d'opérer dans les conditions les plus satisfaisantes.

Le 15 juillet, j'ai trouvé, à 1 heure, une lumière faible à 450 m. Le 16 juillet, à midi et demi, il y avait une trace à peine perceptible de lumière à 461 m. Le 17 juillet, à midi, les plaques exposées à 480 m. sont revenues sans avoir reçu la moindre impression. La limite était donc vers 465 m.

Rapprochant ces résultats de ceux que nous avons obtenus précédemment, je trouve :

Date.	Hauteur du soleil au moment de l'expérience.	Limite de la lumière.
26 mars 1885	48°.35'.40"	380 ^m à 400 ^m
7 avril 1886.	52°.34'.14"	400 ^m
16 juillet 1889.	68°. 8'. 2"	465 ^m

M. Chun et M. Petersen disent avoir trouvé de la lumière, le 10 novembre, à 550 m. de profondeur. Le soleil était donc à 31° 56' 24" de hauteur, et cela dans le voisinage de l'île de Capri, c'est-à-dire dans des conditions de pureté de l'eau inférieures à celles où nous nous sommes trouvés. La différence est trop forte pour s'expliquer autrement que par une erreur de méthode.

Il faudra opérer dans l'Océan avec le soleil au zénith, pour trouver des chiffres comme ceux de M. Chun ou de M. Petersen ¹.

Ces chiffres montrent encore que la profondeur atteinte par la lumière est en relation avec la hauteur du soleil, mais qu'on n'observe pas dans la mer ce trouble estival qui est si sensible dans le lac de Genève.

HERMANN FOL.

Quelques remarques sur les photomètres. ²

S'il est une question qui préoccupe constamment le photographe de profession ou l'amateur, c'est assurément celle de la *photométrie*, ou appréciation de la qualité et de l'intensité lumineuse. Sans elle, pas de calcul de *temps de pose* précis.

Aussi le nombre des instruments construits dans ce but est-il considérable; à tel point que les passer tous en revue serait une besogne aussi longue que fastidieuse, et que l'auteur qui aurait la prétention d'être complet en ces matières, fût-il le plus disert et le plus érudit, risquerait fort de se trouver bientôt en défaut! Notre intention n'est nullement d'entreprendre une pareille tâche, mais seulement d'attirer l'attention des spécialistes en photographie sur quelques points encore bien obscurs.

Chacun connaît du reste, plus ou moins, les principaux photomètres actuellement en usage; leur principe de construction et leur but sont assez variables. Certains d'entre eux s'appuient sur des notions de physique; d'autres sont basés plutôt sur des données de chimie. Citons un ou deux

¹ Comptes-rendus de l'Académie des sciences, séance du 19 août 1889.

² Cet article est le résumé d'une communication verbale faite le printemps passé à la Société de photographie de Genève.

(Note de l'auteur.)