

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 64 (1948-1950)  
**Heft:** 271

**Artikel:** Marées du lac Léman  
**Autor:** Mercanton, P.-L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-273958>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

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

**P.-L. Mercanton. — Marées du lac Léman.**

(Mise au point, avril 1948)

(Séance de 19 mai 1948)

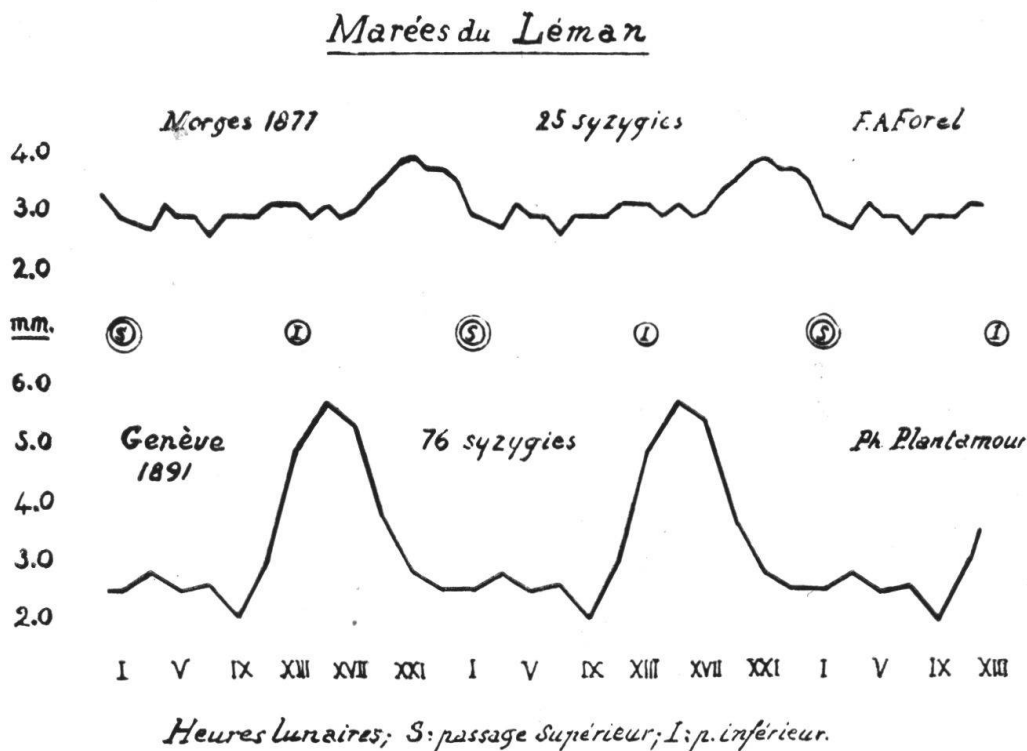
---

Le Léman a-t-il des marées perceptibles ? F.-A. FOREL s'est, bien entendu, posé cette question aussi et la traite dans son « Léman » (Tome II, p. 27).

Si marées observables il y avait, elles ne pouvaient être que très faibles et c'est à juste raison que le savant vaudois en a recherché la manifestation aux époques de syzygie, quand lune et soleil conjuguent leurs actions génératrices. Pour cela il a dépouillé d'abord (1877) les enregistrements de son précis et sensible limnigraphe de Morges durant 25 jours lunaires d'action maximum et en a extrait heure par heure (lunaire) les variations moyennes du niveau des eaux. Le tableau qu'il en a dressé ne montre qu'une fluctuation d'amplitude très faible : 1,7 mm entre extrêmes absolus, et d'allure mal ordonnée, avec un seul maximum bien accusé, 20 heures après le passage de la lune au méridien supérieur du lieu et un minimum minimorum 10 heures plus tard que le dit maximum. Mais la situation de Morges, presque à égale distance des deux bouts du lac, est très défavorable au développement d'une dénivellation de marée notable. Forel le savait; c'est pourquoi il porta ensuite son examen sur les enregistrements faits en 1891, à Sécheron près Genève, par Plantamour, dont malheureusement l'instrument n'avait pas toute la sensibilité de celui de Forel. Néanmoins le résultat de l'analyse de 76 syzygies s'est avéré nettement meilleur que dans le premier cas; l'amplitude totale atteint 3,7 mm; mais à Genève, comme à Morges, un seul maximum s'accuse fortement au cours du jour lunaire et, cette fois, 14 heures après le passage de l'astre au méridien supérieur. Le minimum absolu se produit seulement 8 heures après le dit passage et il est précédé d'un maximum secondaire 6 heures plus tôt. Forel ne nous ayant pas donné pour Sécheron des moyennes horaires mais seulement à intervalle de deux heures on ne peut malheureusement préciser mieux l'allure de la fluc-

tuation et tout particulièrement ces moments de « pointes ».

Devant la faiblesse et l'irrégularité apparente de la variation journalière, et surtout devant la révélation d'un unique maximum de quelque importance, on comprend que Forel se soit déconcerté et conclue que le phénomène de la marée n'est pas reconnaissable sur le Léman. Pourtant le savant limnologue me semble avoir été trop pessimiste : la fluctuation recherchée apparaît bel et bien dans les observations mises en œuvre. L'océan, et tout particulièrement le golfe du Tonkin, nous montrent des exemples d'unicité journalière du maximum par effacement d'un maximum rituel sur deux ; il y a souvent aussi de fortes inégalités



des deux maximums d'une journée. Quant à l'amplitude totale de la variation du niveau du lac un calcul forcément sommaire et approximatif montre qu'elle est bien, à Sécheron, de l'ordre de grandeur attendu. La théorie fait prévoir en effet pour le Léman, avec son orientation générale selon un parallèle terrestre et ses quelque 64 km de déploiement selon cette direction, ce qui suit :

la force génératrice de marée émanant de la seule lune a une composante horizontale changeante en direction, sens et intensité, mais dont l'effet est, à chaque instant, de produire une déviation de la verticale du lieu de sorte qu'un pendule n'y suit

pas la direction que lui imposerait la seule attraction newtonienne de la Terre mais une autre, qui en diffère très peu à la vérité. Au maximum, l'extrémité d'un pendule long d'un kilomètre s'écarterait de 0,085 mm de la position qu'elle aurait sans l'action lunaire. Or la surface libre d'une nappe d'eau tend constamment à se placer normalement à la direction de la pesanteur. Si celle-ci fluctue la position de la nappe suivra cette fluctuation et ses bords s'élèveront ou s'abaisseront selon le sens de la déviation et au prorata de la distance entre le milieu et l'extrémité de la ligne d'eau envisagée. C'est dire qu'à Genève, à quelque 32 km de distance « efficace » du milieu du Léman, l'abaissement ou le relèvement de l'eau sera alors de 32 fois 0,085 = 3,7 mm et que le changement de niveau total pourra atteindre le double soit 7 mm. Le soleil engendre aussi une déviation, mais moitié moindre, ce qui porterait le maximum de dénivellation à 1 cm. La position géographique du Léman ne le soumet pas à des conditions de déviation aussi considérable de la pesanteur et l'on ne saurait en conséquence attendre une dénivellation totale aussi forte que le chiffre ci-dessus indiqué. On voit pourtant que l'ordre de grandeur est respecté. Que le limnigraphe de Morges ait fourni une valeur notablement plus faible s'explique aussitôt par le fait que l'instrument n'était qu'à une dizaine de km de la région, neutre, des deux côtés de laquelle la surface de l'eau a des mouvements inverses, où la nappe a son axe de basculement, région qui doit se trouver entre Rolle et Thonon. Un fait corrobore d'ailleurs cette explication : l'heure de la « pleine eau » à Sécheron diffère de 6 heures de celle de Morges; il y a opposition de phase.

Forel n'avait donc, me semble-t-il, aucun motif impérieux de se décourager; on peut admettre que la marée est parfois et en certains points perceptible sur les rives du Léman.

---