

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 22 (1969)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Les dépôt du lac Léman : en relation avec l'évolution du bassin sédimentaire et les caractères du milieu lacustre  
**Autor:** Serruya, Colette  
**Bibliographie:** Bibliographie  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739152>

#### **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:** 29.01.2026

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

d'analyse, le milieu est totalement différent de ce qu'il était en début d'analyse et c'est à partir de cette situation nouvelle que va s'effectuer le deuxième bilan.

De nombreuses difficultés sont inhérentes à cette méthode. En particulier, si le délai écoulé entre  $X^0$  et  $X^1$  est trop long, l'analyse est impossible par suite du nombre d'actions en retour qui seront intervenues. Cela suppose donc que les bilans soient effectués sur des périodes très courtes de l'ordre de la journée ou de la demi-journée. Par ailleurs il est possible qu'un paramètre n'engendre des conséquences qu'après un certain temps de latence. Ainsi l'augmentation de température de l'eau n'a lieu que plusieurs heures après le réchauffement de l'air. Il faut donc pouvoir comparer des bilans successifs.

Un pareil travail ne peut être fait que si l'on confie à des calculatrices l'essentiel de la comptabilité des bilans et à des ordinateurs plus évolués la recherche des relations quantitatives entre les différents paramètres. Les machines permettront également de comparer entre elles les multiples relations obtenues dans des conditions chaque fois différentes. C'est de la comparaison de plusieurs milliers de ces équations qu'on pourra établir des lois générales.

Au cours de cet énorme travail, on s'apercevra que certains paramètres ont été négligés ou qu'ils interviennent différemment et tout comme en hydrologie, la recherche modifiera sans cesse l'outil analytique.

Une tentative de ce genre a été faite pour l'analyse des données obtenues par l'équipe de la Station d'Hydrobiologie Continentale (INRA) à Nantua. La fréquence de certaines mesures (productivité, bactériologie) ne permit que des bilans mensuels très grossiers. Néanmoins, les douze bilans d'une année mirent en évidence l'influence de certaines crues de printemps sur la productivité, les courants engendrés par ces crues et les modifications du chimisme qui en résultent.

Un tel travail suppose une équipe nombreuse pouvant compter sur une infrastructure technologique et scientifique très solide et sur une importante coopération internationale. Une période d'étude de dix années paraît raisonnable.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALSTERBERG, G. 1927. Die Sauerstoffsichten der Seen. *Bot. Notiser* 25: 255-274.
- ANDERSON, D. Q. 1939. Distribution of organic matter in marine sediments and its availability to further decomposition. *Jour. Marine Res.* 2,3: 225-235.
- ANDERSON, R. Y. 1964. Varve calibration of stratification. *Kansas Geol. Survey Bull.*, t. 169: 1-20.
- , L. H. KOOPMANS. 1963. Harmonic analysis of varve time series. *Journ. Geophys. Res. USA* 68,3: 877-893.
- , D. W. KIRKLAND. 1966. Intrabasin varve correlation. *Geol. Soc. of Amer. Bull.* 77: 241-256.
- ANTONESCU, G. S. 1931. Über das Vorkommen eines ausgeprägten metalimnischen Sauerstoffminimus in einen See. *Archiv. f. Hydrobiol.* 12: 580-596.
- ARRHENIUS, G. 1950. Carbon and Nitrogen in subaquatic sediments. *Geoch. Cosmoch. Acta*, 1,1: 15-21.

- AUBERT, D. 1936. Les terrains quaternaires de la vallée de l'Aubonne. *Bull. Lab. Géol. Lausanne*, n° 55.
- 1945. Le Jura et la tectonique d'écoulement. *Mém. Soc. Vaud. Sc. nat.*, 8, 4: 217-236.
- 1959. Le décrochement de Pontarlier et l'orogenèse du Jura. *Mém. Soc. Vaud. Sc. nat.*, 12, 4, 76: 93-152.
- BADER, R. G. 1955. Carbon and Nitrogen in surface and subsurface marine sediments. *Geoch. Cosmoch. Acta* 7: 205-211.
- BADOUX, H., MERCANTON, C. H. 1962. Essai sur l'évolution tectonique des Préalpes médianes du Chablais. *Eclog. Geol. Helv.*, 55, 1: 137-186.
- 1963. A propos des Préalpes de Chablais. *Livre Jubilaire du professeur Fallot*, tome II: 379-382.
- BERSIER, A. 1939. Recherche sur la géologie et la stratigraphie du Jorat. *Mém. Soc. Vaud. Sc. nat.*, 6, 3.
- 1947. Un thalweg préwürmien de la Paudèze, affluent du lac Léman. *Bull. Lab. Géol. Lausanne*, n° 86: 1-6.
- , J. P. VERNET. 1964. Etudes sédimentologiques dans la Chodelar. *Bull. Soc. Vaud. Sc. nat* 314, 68.
- BÉTANT, A., G. PERRENOUD. 1932. Etudes sur la partie occidentale du lac de Genève. Courants et températures. *Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève*, 41, 2: 224-293.
- BIRCHER, H. 1954. Recherches sur un problème de limnologie: les dénivellations du lac Léman. *C.R. Comm. Eaux Surf. A.I.H.S.* 36: 46-51.
- BIRGE, E. A., C. JUDAY. 1929. Transmission of solar radiation by the waters of inland lakes. *Trans. Wisc. Acad. Sc. Arts Lett.* 24: 509-580.
- , C. JUDAY. 1911. The inland lakes of Wisconsin. The dissolved gases of the water and their biological significance. *Wisc. Gel. Nat. Hist. Surv. Bull.* 22: 1-259.
- BLACKMORE, A. V., R. D. MILLER. 1961. Tactoid size and osmotic swelling in Ca Montmorillonite. *Soil Sc. Soc. Am. Proc.* 25: 169-173.
- BLAVOUX, B., B. DUSSART, MANEGLIER, SALVETTI. 1962. La région du lac Léman au point de vue hydrométéorologique. *Globe*, t. 102, Soc. Géogr. Genève.
- , Ph. OLIVE. 1966. Dosage du potassium par spectrométrie sur les carottes de cinq sondages réalisés dans le Quaternaire d'Evian. *Geol. Rundschau* 55-1: 216-226.
- BOCKEL, M. 1962. Projet d'une étude des propriétés acoustiques du fond de la mer, in « Océanographie géologique et géophysique de la Méditerranée occidentale ». *C.N.R.S.*, 59-62.
- BOLT, J. H. 1956. Physico chemical analysis of the compressibility of pure clays. *Geotechnique* 6: 86-93.
- BOURCART, J., C. FRANCIS-BOEUF. 1942. *La vase*. Hermann, Paris.
- BOURDIER, F. 1937. Nouvelles observations sur l'extension des anciens glaciers dans la basse vallée de l'Isère. *C. R. Acad. Sc.*, 25 janvier 1937.
- BROUARDEL, J., E. RINCK. 1963. Mesure de la production organique en Méditerranée dans les parages de Monaco, à l'aide du  $^{14}\text{C}$ . *Annales Inst. Océanogr.*, XL, 2: 109-164.
- et C. SERRUYA. 1967. Mesure de la production organique dans le lac Léman à l'aide de  $^{14}\text{C}$ . *Annales de Limnologie*, t. 3, fasc. 2, pp. 299-330.
- BRUCKMAN, W. 1930. Erdmagnetische Vermessung der Schweiz (Allgemein deklination). *Annalen der Schweiz Meteo Zentralanstalt*.
- BRUEVICH, S. V. 1945. Sur l'humidité des sols de la mer Caspienne. *Dan URSS*, n° 47, 4.
- BRUN, A. 1966. Révision de la stratigraphie des dépôts quaternaires dans la basse vallée de la Drance (H. S.). *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, VIII, 5.
- BUFFLE, J.-P. 1940. Séparation et détermination quantitative des matières organiques en suspension dans l'eau. *C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève* 57, 4: 277-280.
- BURKARD, P. 1963. *Rapport sur l'étude des affluents du lac Léman*. Comm. intern. pour la protection eaux Léman et Rhône contre la pollution. 25 p.
- CAPART, A. 1949. Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika. Sondages et carte bathymétrique. *Inst. royal Sc. nat. Belgique*, 2, 2.
- CASAGRANDE, A. 1932. Research on the Atterberg limits of soils. *Public Roads*, vol. 13.

- CHEMINEE, J. L., D. NORDMANN. 1963. Dosage du Potassium, de l'Uranium, du Radium et du Thorium par spectrométrie dans les laves d'Auvergne, du Velay et de la province sicilienne. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7<sup>e</sup> série 5: 218-231.
- COIT, C. E. 1925. Nouvelles recherches sur la sédimentation dans le lac de Genève. *C. R. Congrès intern. Géogr.* 2: 59-69, Le Caire.
- COROMPT, P., P. CALMELS. 1964. Performances d'une jauge d'épaisseur à chaîne ouverte pour la mesure de migration d'humidité. *Rapport du Départ. Radioéléments S.A.R. du C.E.N. Grenoble*.
- CZECZUGA, B. 1959. O minimum i maksimum tlenowym w metalimnionr Jezior Rajgrodzkich. *Acta Hydrobiol.*, 1, 2: 109-122.
- 1965. Quantitative changes in sedimentary chlorophyll in the bed sediment of the Mikolajki lake during the postglacial period. *Revue suisse d'Hydrol.*, 27, 1: 88-98.
- D'ALBISIN, M. 1963. Les traces des déformations dans les roches calcaires. Thèse *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, vol. 5, fasc. suppl.
- DEBENEDETTI, A. 1958. On mechanical activation of thermoluminescence in calcite. *Nuovo cimento, Italia* 7: 251-254.
- DELEBECQUE, A. 1898. *Les lacs français*. Paris.
- DUPLAIX, S., S. GUILLAUME. 1962. Etude stratigraphique et minéralogique des formations tertiaires du Jura. *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, V, 1: 37-54.
- DUSSART, B. 1954. Températures et mouvements des eaux des lacs. Introduction à l'étude d'un milieu. *Ann. Stat. Cent. Hydrobiol. appl.* 5: 1-28.
- 1955 Détection des sources sous-lacustres et incidence de celles-ci sur le fond des lacs. *Mém. Ist. Ital. Idrobiol.*, Suppl. 8: 63-82.
- DUSSART, B., J. JUGET, J. SITARZ. 1959. Les sables des dunes lémaniques, conditions de transport, nature. *Arch. Sci. Genève*, 12, 1.
- EMERY, K. O., S. C. RITTENBERG. 1952. Early diagenesis of California basin sediments in relation to origin of oil. *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.* 36: 735-806.
- 1960. *The sea off Southern California, a modern habitat of petroleum*. New York, John Wiley and sons, Inc., 336 p.
- , J. HULSELMANN. 1962. Santa Barbara Basin, a semi-euxinic sedimentary environment. *Geol. Soc. Amer. Spec.*, paper n° 68: 23-24.
- ENGELHARDT, W. (von), K. H. GAIDA. 1963. Concentration changes of pore solutions during compaction of clay sediments. *Journ. Sed. Petr.* 33: 919-930.
- EPSTEIN, S., R. BUSCHBAUM, H. A. LOWENSTAM, H. C. UREY. 1953. Revised water isotopic temperature scale. *Bull. Soc. Geol. Amer.* 64: 1315-1326.
- FABRE, J. 1935. Histoire malacologique du lac de Genève. *Mém. Soc. Hist. nat. Genève*, 41, 3: 295-414.
- FINDENEGG, I. 1965. *Factors controlling primary production especially with regard to water replenishment, stratification and mixing*. Proc. of Symp. on Primary prod. in Aquatic environments Pallanza, Italy. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. 18 suppl.: 105-119.
- FOREL, F. A. 1892. Transparence des eaux du Léman. *Recueil inaugural de l'Université de Lausanne*, p. 445.
- 1895-1904. *Le Léman*. Monographie limnologique. 3 vol.. F. Rouge, Lausanne.
- FOURNIER, F., S. HENIN. 1962. Etude de la forme de la relation existant entre l'écoulement mensuel et le débit solide mensuel. *Assoc. Inter. Hydrol. Sc. pub.*, n° 59: 353-358.
- GAGNEBIN, E. 1937. Les invasions glaciaires dans le bassin du Léman. *Bull. Lab. Géol. Lausanne*, n° 58: 1-82.
- 1939 Découverte d'un lambeau de la nappe de la Simme dans les Préalpes du Chablais. *C.R. Acad. Sc.* 208, p. 822.
- GIGNOUX, M., L. MORET. 1938. Description géologique du bassin supérieur de la Drance. *Trav. Lab. Géol. Grenoble*, vol. 21.
- GLANGEAUD, L. 1948. Les nouvelles théories sur la formation du Jura. *B.S.H.N. Doubs*, n° 52: 5-15.
- 1949. Les caractères structuraux du Jura. *B.S.G.F.*, 5<sup>e</sup> série, t. XIX: 669-688.
- 1951. Les problèmes du Jura. Réunion extraordinaire dans le Jura franco-suisse. *B.S.G.F.*, 6<sup>e</sup> série, t. 1, fasc. 9: 765-775.

- , O. LEENHARDT, C. SERRUYA. 1964. Structures enregistrées par le mud penetrator dans les sédiments quaternaires du Léman. *C. R. Acad. Sc.*, 258: 4816-4818.
- GOLDMAN, C. R. 1960. Molybdenum as a factor limiting productivity in Castle lake California. *Science*, 132, 3433: 1016-1017.
- 1964. Primary productivity and micro-nutrient limiting factors in some North American and New Zealand lakes. *Verh. Inter. Verein Limnol.* 15: 365-374.
- , R. G. WETZEL. 1963. A study of the primary productivity of Clear Lake, Lake County, California. *Ecology U.S.A.*, 44, 2: 283-294.
- GONET, O. 1963. Les anomalies de gravité dans le canton de Vaud. *Mém. Soc. vaud. Sc. nat.*, n° 311, vol. 68.
- 1965. Etude gravimétrique de la plaine du Rhône. Thèse. *Mat. Carte Géol. Suisse, Géophysique*, n° 6.
- GORHAM, E. 1958. The influence and importance of daily weather conditions in the supply of chloride, sulphate and other ions to fresh waters from atmospheric precipitation. *Phil. Trans.*, ser. B 247: 147-148.
- GORSHKOVA, T. I. 1956. Humidité naturelle, carbonates et matières organiques des dépôts comme indicateurs des conditions de sédimentation. *Tr. Inst. Océanogr. Acad. Sc. U.R.S.S.*, t. 17.
- HAMILTON, E. L., H. W. MENARD. 1956. Density and porosity of sea floor surface sediment off San Diego, California. *Amer. Ass. Petrol. Geol. Bull.* 40: 754-761.
- HAARDER, H. 1961. Einbau von Bor in detritische Tonminerale Experimenter zur Erklärung des Borgehaltes toniger Sedimente. *Geoch. Cosm. Acta* 21: 284-294.
- HERSEY, J. B. 1965. Sediments ponding in the deep sea. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 76, 11: 1251-1260.
- HOCHRFUTINER, H. 1881. Analyse du limon du Léman. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 16: 473/149.
- JAAG, O. 1955. La crise des lacs et rivières de l'Europe Centrale. *Bull. Fr. Pisc.* 177: 129-140.
- 1963. Corrélation entre la turbidité, la transparence et la couleur de quelques-unes de nos eaux de surface. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 68, 205.
- , J. BAARS, E. PEARSON. 1965. *Advances in water pollution research*. Ed. Pergamon Press, 1119 pages.
- JAYET, -. 1945. A propos de l'âge du maximum glaciaire quaternaire. *Ecl. Geol. Helv.*, 38, 2: 458-469.
- 1958. Remarques sur la composition, la structure, les déformations mécaniques des moraines glaciaires pléistocènes et actuelles. *Ecl. Geol. Helv.*, 45, 2: 287-293.
- JOUKOWSKY, E. 1920. La formation du Petit-Lac. *C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, vol. 37 (2).
- , J.-P. BUFFLE. 1938. Etude sur la partie occidentale du lac de Genève. *Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, vol. 41, 4: 415-456.
- KREITMAN, L. 1931. Etude des courants du lac Léman. *Les études rhodaniennes*, 7, 2: 109-130.
- 1935. Contribution à l'étude expérimentale des courants lacustres. *Rev. Eaux et Forêts*, août 1935, 11 pages.
- KRUMBEIN, W. C., R. M. GARRELS. 1952. Origin and classification of sediments in terms of pH and oxydo-reduction potentials. *Journ. Geol.* 60: 1-33.
- KUSNETZOV, S. I. 1952. Rol mikroorganismov v krugovosotie vescestv v ozerach. *Izd-vo Akad Nauk S.S.R.*, 300.
- LAMBE, T. W. 1958. The structure of compacted clays. *Soil Mech. and Found. Div. Journ. Am. S.C.E. Proc.*, V. 84, SM2, paper n° 1654, 34 p.
- LEENHARDT, O. 1964. Le mud penetrator. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco*, n° 1303, 44 p.
- 1965. Le sondage sismique continu. *Rev. Géogr. phys.*, VII, 4: 285-294.
- , P. CROUZET. 1965. *Essais comparés du boomer et du sparker*. Rapport Musée Océanogr. Monaco OL/046 (rapport manuscrit).
- LIVINGSTONE, D. A. 1965. Sedimentation and the history of water level changes in lake Tanganika. *Limnol. Oceanogr. USA*, 10, 4: 607-610.
- LOMBARD, Aug. 1939. Influences tectoniques sur le modelé du bassin du Léman. *Bull. Assoc. Géogr. Fr.*, n° 123: 128-137.
- 1939. La géologie des Voirons. *Mém. Soc. Helv. Sc. nat.*, 74.
- 1965. Notice explicative de la feuille « Genève », n° 48, de l'*Atlas géologique de la Suisse* au 1/25.000.

- LOMBARD, Aug. J.-P. VERNET. 1964. Pétrographie sédimentaire dans le massif des Voirons. *Arch. Sc. Genève*, 17, 1.
- , R. DE HALLER. 1964. Trois sondages dans la dépression de la Seymaz. *Arch. Sc. Genève*, 17, 3: 354-356.
- , Y. CUÉNOT. 1965. Sondages et profils dans la rade de Genève. *Arch. Sc. Genève*, 18, 2: 305-320.
- LORIOL, J. P. de. 1962. L'anomalie magnétique du Jorat, son extension sur la côte française du Léman. *Arch. Sc. Genève*, 15, 2: 384-388.
- LUDI, W. 1939. Analyse pollinique des sédiments du lac de Genève. *Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, 41, 5: 467-497.
- LUGEON, M. 1897. Leçon d'ouverture du cours de Géographie physique professé à l'Université de Lausanne. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 33.
- 1934 Le lac Léman. *Guide géol. de la Suisse Exc.*, n° 4, 5: 332-35.
- 1941 Une hypothèse sur l'origine du Jura, *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 61.
- , E. GAGNEBIN. 1941. Observations et vues nouvelles sur la géologie des Préalpes romandes. *Bull. Lab. Géol. Lausanne*, n° 72: 1-84.
- LYNCH, D. L., L. J. COTNOIR. 1956. The influence of the clay minerals on the breakdown of certain organic substrates. *Proc. Soil. Sc. Soc. Amer.* 20: 367-370.
- , M. WRIGHTL, J. COTNOIR. 1956. The adsorption of carbohydrates and related substances on clay minerals. *Proc. Soil Sc. Soc. Amer.* 20, 1: 6-9.
- MACKERETH, F. J. H. 1966. Some chemical observations on postglacial lake sediments. *Philos. Trans. Roy. Soc. London*, 765, 250: 165-213.
- MEADE, R. H. 1961. Compaction of montmorillonite rich sediments in Wester Fresno County. Art. 324 in *US Geol. Survey prof.*, paper 424-B: D 89-D 92.
- MEDLIN, W. L. 1959. Thermoluminescent properties of calcite. *Journ. Chem. Phys. USA*, 30, 2: 451-458.
- MERCANTON, P.-L., E. WANNER. 1943. Die magnetische anomalie im Jorat. *Ann. der Schweiz Meteo Zentralanstalt*.
- MERCIER, P., L. PUSZTASZERI, J.-P. VERNET. 1965. Morphologie sous-lacustre au large de Saint-Prex. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 318, 69.
- MERING, J. 1946. The hydration of montmorillonite. *Trans. Farad. Soc.*, 42, B. 205.
- 1964. Gonflement, dispersion et hydratation des argiles. *Bull. Gr. fr. Argiles*, 14, 9: 115-125.
- MERMIER, E. 1923. Sur l'existence de gorges préwürmiennes dans le Mormont (Vaud). *Bull. Géol. Lausanne*, n° 33.
- MEYER DE STADELHOFFEN, C. 1964. Note préliminaire au sujet de l'étude géoélectrique de la plaine du Rhône. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 134, 68.
- MINDER, L. 1922. Studien über den Sauerstoffgehalt des Zürichsees. *Arch. für Hydrobiol.*, 3.
- MITCHELL, J. K. 1960. *The application of colloidal theory to the compressibility of clays* in R. H. G. Parry ed. *Interparticle forces in clay-water-electrolyte systems*, Melbourne, Commonwealth Sc. and Ind. Res. Organiz., pp. 2.92-2.97.
- MORTIMER, Ch. 1942. The exchange of dissolved substances between mud and water. *Journ. Ecology* 30: 147-201.
- 1949. Seasonal changes in chemical conditions near the mud surface in two lakes of the English lake district. *Verh. Inter. Verein Limnol.* 10: 353-356.
- 1956. The oxygen content of air saturated freshwaters and aids in calculating percentage saturation. *Mitt. Inter. Ver. Limnol.* 6: 20 p.
- NORRISH, K. 1954. The swelling of montmorillonite. *Faraday Soc. London, Discussions* 18: 120-134.
- NOVEL, E. 1941. Richesse en bactéries de quelques échantillons d'eau du lac Léman prélevées en profondeur. *Rev. d'Hydrobiol.*, 9, 1/2: 77-80.
- 1960. De quelques études bactériologiques des eaux du Léman prélevées dans le Petit-Lac durant les années 1957-58-59. *Rev. suisse d'Hydrol.* 22, 1: 271-280.
- NYGAARD, G. 1955. On the productivity of five danish waters. *Verh. Inst. Limnol.* 12: 123-133.
- PAREJAS, E. 1929. *L'épaisseur des varves dans le Haut-Lac de Genève*. 3<sup>e</sup> Congrès du Rhône.
- POLDINI, E. 1963. Les anomalies gravifiques du canton de Genève. *Mat. pour la Géol. Suisse*, n° 4,
- PRINSHEIM, P. 1928. *Fluoreszenz und Phosphoreszenz*. Springer, Berlin.

- RATCLIFFE, E. H. 1960. The thermal conductivity of ocean sediments. *Journ. Geophys. Research* 65: 1535-1541.
- RICHARDS, A. F. 1962. *Investigations of deep sea sediment cores. II. Mass physical properties*. Report of the US Navy Hydrographic Office. TR. 106, 146p.
- RIGASSI, D. 1957. Faune sanoisienne du Pont-de-Naves, H.-S. *Arch. Sc. Genève*, 10/2: 171-184.
- RITTENBERG, S. C. 1940. Bacteriological analysis of some long cores of marine sediments. *J. Mar. Res.* 3, 3: 191-201.
- RODHE, W. 1958. Primärproduktion und see typen. *Verh. Int. Ver. Limnol.* 13: 121-141.
- 1958. The primary production in lakes: some results and restriction of the  $^{14}\text{C}$  method. *Rapp. Con. Int. Expl. Mer.* 144: 122-128.
- ROMIEUX, J. 1930. Les carbonates dans les sédiments du lac de Genève. *Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève*, 5<sup>e</sup> pér. 12/3/4: 202-232.
- RYAN, W. B. F., F. WORKUM Jr. and J. B. HERSEY. 1965. Sediments of the Tyrrhenian Abyssal plain. *Geol. Soc. Amer. Bull.* 76: 1261-1282.
- SAUVAGE, J., C. SERRUYA. 1964. Au sujet de la présence d'un Dryas dans les sédiments du lac Léman. *C. R. Acad. Sc. Paris* 259: 3310-3313.
- SCHROEDER, J. W. 1958. Géologie du pays de Genève. Mém. Soc. Géogr. Genève, *Globe*, t. XCVII.
- SEIBOLT, E. 1956. Wasser Kalk und Korngrossen Verteilung. *Neues Jahrbuch f. Geol. Paleont. Montsh.*, 10.
- SERRUYA, C. 1965. Quelques données nouvelles sur la structure profonde du lac Léman. *Arch. Sc. Genève*, 18, 1: 108-113.
- 1965. Note sur la diagenèse primaire dans les sédiments du lac Léman. *Arch. Sc. Genève* 18, 3: 672-676.
- , J. SAUVAGE. 1966. Stratigraphie postglaciaire des sédiments du lac Léman. *C. R. Acad. Sc. Paris*, n<sup>o</sup> 24, série D: 2397-2400.
- , O. LEENHARDT, L. GLANGEAUD. 1966. Structure et évolution postoligocène de la région du lac Léman (France et Suisse). *C. R. Acad. Sc. Paris* 259: 1752-1755.
- , L. PICARD and G. V. CHILLINGARIAN. 1967. Possible role of electrical currents and potentials during diagenesis (electrodiagenesis). *Journal Sed. Petrol.*, June 1967, pp. 695-698.
- et VERGNAUD-GRAZZINI. 1967. Evolution paléoclimatologique des sédiments du lac Léman. *Arch. des Sciences*, 19, 2, pp. 197-210.
- , O. LEENHARDT, Aug. LOMBARD. 1967. Etudes géophysiques dans le lac Léman. Interprétation géologique. *Arch. Sc. Genève*, 19, 2, pp. 179-196.
- , S. SERRUYA. 1966. L'influence des conditions thermiques et biochimiques sur la sédimentation lacustre: diagenèse primaire des différents types de sédiments. *Rev. Géogr. Alp fr.*, 54, 1: 113-129.
- SERRUYA S. 1966. Rapport de la D.G.R.S.T. *Convention 63 FR 177*. (rapport manuscript).
- , M. ROMANENS et A. ORAND. 1965. Aperçu des relations entre la chimie des eaux et la sédimentation dans le lac de Nantua (Ain). *Bull. Fr. Pisciculture*, n<sup>o</sup> 218: 5-10.
- , P. VIVIER et A. ORAND. 1966. Effets de quelques facteurs externes sur la thermique du lac de Nantua. Symposium de Garda, public. n<sup>o</sup> 70 de l'A.I.H.S., pp. 371-382.
- SERVICE FÉDÉRAL DES EAUX. *Annuaire hydrographique de la Suisse*.
- SHAPIRO, J. 1957. Chemical and biological studies on the yellow organic acids of lake water. *Limnol. Oceanogr.*, 11, 3: 161-179.
- 1960. The cause of a metalimnic minimum of dissolved oxygen. *Limnol. Oceanogr.*, 5, 2: 216-227.
- SHOSTAKOVICH, V. B. 1931. Die Bedeutung der Untersuchung der Bodenablaufungen der Seen für einige Fragen der Geophysik. *Intern. Verbandstheor. Angew. Limnol. Verh. Stuttgart*, 5 307-317.
- 1934. Mud deposits in lakes and the periodic fluctuation phenomena in nature. *Zapiski State Hydrol. Inst.* 13: 95-138.
- STEEMAN NIELSEN, E. 1952. The use of radioactive carbon for measuring organic production in the sea. *Journ. Cons. Inter. Explor. Mer*, XVIII, 2.

- STEEMAN NIELSEN, E. 1959. Untersuchungen über die Primärproduktion des Plankton in einigen Alpenseen Österreichs. *Oikos Acta Oecologica Scandinavia*, 10, 1.
- TERZAGHI, K. 1955. Influence of geological factors on the engineering properties of sediments. *Econ. Geol.*, 50th Annivers., vol. 50-55: 557-618.
- THOMAS, E. A. 1955. Über die Bedeutung der Abwasser bedingten direkten Sauerstoffzehrung in Seen. *Monatbull. Schweiz Ver. Gas und Wasser fachm.* 5: 119-129.
- TOURTELLOT, H. A. 1964. Minor element composition and organic carbon content of the late cretaceous age in the western interior of the United States. *Geoch. Cosm. Acta*, vol. 28, n° 10: 1579-1604.
- TRASK, P. D. 1932. *The origin and environment of source sediments of petroleum*. Houston, Texas, 323 p.
- TRUMPY, R., A. BERSIER. 1954. Les éléments des conglomérats oligocènes du Mont-Pèlerin. *Ecl. Geol. Helv.*, 47, 1: 120-163.
- VALLENTYNE, J. R. 1957. Carotenoids in a 20,000 year old sediment from Searles Lake, California. *Arch. Biochem. Biophys.*, 70, n° 1, 29-33.
- 1963. Geochemistry of carbohydrates. *Inter. Ser. Monogr. Earth Sci. G.B.* 16: 455-502.
- Y. S. SWABEY. 1955. A reinvestigation of the history of lower Linsley Pond, Connecticut. *Am. Journ. Sci.* 253: 313-340.
- , J. R. WHITAKER. 1956. On the presence of free sugars in filtrered lake water. *Science* 124: 1026-1027.
- VAN ANDEL, T. H., POSTMA, H. 1954. Recent sediments of the Gulf of Paria, Venezuela and Trinidad. *Verh. K. Acad. Wetensch. Afd. Natuurk.* 1,20, 5: 1-245.
- VERNET, J. P. 1957. Sur quelques argiles glaciaires de la région lémanique. *Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne*, n° 121: 1-11.
- 1958. Etudes sédimentologiques et pétrographiques des formations tertiaires et quaternaires de la partie occidentale du plateau suisse. *Eclog. Geol. Helv.*, 51, 3: 1115-1152.
- 1964. Pétrographie sédimentaire dans la molasse d'Yverdon. *Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne*, n° 149: 1-12.
- 1966. Prises de vues sous-lacustres dans le Léman lors de plongées du mésoscaphe « Auguste Piccard ». *Bull. Lab. Lausanne*, n° 164, 6 p.
- VILLARET, P., M. BURRI. 1965. Les découvertes palynologiques de Vidy et leur signification pour l'histoire du lac Léman. *Bull. Lab. Géol. Lausanne*, n° 153: 1-19.
- VIVIER, P. 1944. Température et oxygène dissous dans le Léman français. *C. R. Somm. Séances Soc. Biol.*, 182, 4 p.
- et S. SERRUYA. 1966. La pollution organique dans le lac de Nantua. *L'Eau*, 53, n° 4, pp. 167-171.
- WAKSMAN, S. A. 1933. On the distribution of organic matter in the sea bottom and the chemical nature and origin of marine humus. *Soil Sc.* 36: 125-147.
- WARKENTIN, B. P., R. K. SCHOFIELD. 1960. Swelling pressures of dilute Na-montmorillonite pastes in *Swineford*, Ada ed., *Clays and clay minerals*, New York, Pergamon Press, 7th Nal Congr. on Clays and clay minerals Proceedings: 343-349.
- WORZEL, J. L. 1959. Extensive deep sea sub bottom reflections identified as white ash. *Nal Acad. Sci. Proc.* 45: 349-355.
- ZAVARINA, N. B. 1955. Studies of causes inhibiting the growth of microorganisms in the body of the silt deposits in lake Biserovo. *Mikrobiol.*, 24, 5: 573-579.
- ZELLER, E. 1954. Thermoluminescence of carbonate sediments. *Nucl. Geol.*, edited by H. Faul, New York, John Wiley and sons Inc., pp. 180-188.
- ZOBELL, C. E. 1946. Studies on redox potential of marine sediments. *Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.* 30, 4: 477-513.
- , S. C. RITTENBERG. 1948. Sulfate reducing bacteria in marine sediments. *Journ. Mar. Res.* 7: 602-617.
- , R. Y. MORITA. 1959. Deep sea bacteria. *Galathea Report Copenhagen* 1: 139-154.

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1. Carte d'ensemble du bassin versant du Lac Léman.
2. Corrélation entre la charge en suspension et les débits liquides du Rhône.
3. Courbes de température sur la transversale Thonon-Rolle pour l'année 1965.
4. Courbes du taux de saturation en Oxygène.
- 5a. Courbes de productivité primaire en fonction de la profondeur.
- 5b. Variations de la productivité primaire au cours de l'année.
6. Carte des isochrones de la molasse.
7. Emplacement des carottes et des principaux profils.
- 8 à 17. Profils de carottage.
18. Profil granulométrique et courbes de thermoluminescence de la calcite de la carotte L44.
19. Périodicités enregistrées dans les varves.
20. Corrélation entre le Carbone organique et l'Azote des sédiments.
21. Teneur en eau, potentiel redox, densité, optique des sédiments en fonction de la bathymétrie.
22. Corrélation entre la teneur en eau et le pouvoir réducteur des sédiments.
23. Évolution du rapport teneur en eau/carbone organique avec la profondeur.
24. Variation de la densité du sédiment frais en fonction de la teneur en eau et de la porosité.
25. Courbe d'absorption  $\gamma$  de la carotte L 49.
26. Variation de la pression interstitielle des vases.
27. Courbes de déshydratation comparées des vases du Léman et de différentes argiles.

## LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I. Les teneurs en CO<sub>2</sub> au cours de l'année.
- II. La productivité primaire organique en fonction de la profondeur.
- III. Teneur en K et en Th des sédiments.
- IV. Valeurs du pouvoir réducteur des sédiments actuels.
- V. Les éléments traces dans les sédiments actuels.
- VI. Les éléments traces dans la série tardi et postglaciaire.