

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 16 (1920-1922)
Heft: 3

Artikel: IVe partie, Stratigraphie et paléontologie
Autor: [s.n.]
Kapitel: Cénozoïque
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-157929>

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: 06.07.2025

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

absolu de son Oehrlikalk et il a constaté que ce complexe se termine vers le haut par une surface de discontinuité sédimentaire très nette, qui le sépare d'une série de calcaires échinodermiques, que Renevier n'avait pas distingués et qui représentent exactement le calcaire valangien de la Suisse orientale.

L'Hauterivien conserve dans la région du Rhône le faciès typique du Kieselkalk et est surmonté directement par l'Urgonien. Vers le bas il est limité par une surface de discontinuité sédimentaire dans l'autochtone, tandis que dans la nappe de Morcles il est relié au calcaire valangien par une transition.

L'analogie de la série autochtone infracrétacique de la région du Rhône avec celle des Alpes glaronnaises est frappante; par contre la série autochtone du Portlandien de la région du Rhône se rapproche beaucoup plutôt, par son faciès marneux, du Portlandien des nappes inférieures de Glaris (nappe du Mürtschen) que de celui de la série autochtone.

D'autre part M. Heim fait ressortir l'analogie du calcaire échinodermique valangien des Alpes occidentales avec le calcaire roux du Jura, et celle du calcaire gris (de l'Oehrli) avec le marbre bâtard.

M. L. ROLLIER (78) a cherché à démontrer que les marnes à Baculites et Inocerames et les grès à Nummulites et Assilines intercalés entre le Seewerkalk et le calcaire nummulitique dans les régions de Lowerz et de Wildhaus appartiennent au Sénonien-Danien et non à l'Eocène, auquel on les attribue en général. Il affirme du reste que les Nummulites ont été trouvées en divers endroits dans le Sénonien.

Cénozoïque.

M. M. LUGEON (83) a fait ressortir l'importance de la pénétration sidérolithique dans les calcaires aptiens des nappes de Morcles et des Diablerets; il attribue à cette pénétration et à la corrosion qui l'a rendue possible la formation des brèches rouges que Renevier a déjà signalées et dans lesquelles un ciment sidérolithique englobe des blocs de calcaire aptien.

Reprenant la question de l'origine des blocs exotiques du Flysch de Habkern, M. M. LUGEON (84) admet qu'il s'agit de blocs accumulés par des écroulements sous-marins. Ils proviennent donc des régions d'où est sortie la nappe des Préalpes internes, qui sont cachées actuellement sous les nappes penniques.

Le Flysch du Niesen doit avoir eu une genèse analogue, mais il se rattache à la nappe du Grand Saint Bernard.

M. J. OBERHOLZER (85) a montré par une série de profils pris dans les Alpes glaronnaises que le Wildflysch ne comporte aucune transition au Flysch helvétique, qu'il recouvre en général avec une discordance très nette. Ces deux complexes tertiaires appartiennent évidemment à des unités tectoniques indépendantes, qui se sont superposées avant la mise en mouvement des nappes helvétiques.

Je cite ici brièvement une notice que M. G. F. DOLLFUS (81) a consacrée à la stratigraphie de l'Eocène et de l'Oligocène dans les Alpes.

M. Dollfus attribue au Lutétien les couches à *Num. perforatus*, *N. complanatus*, *Assilina exponens*, etc. . . . des nappes helvétiques. Il conteste l'existence de l'Auversien alpin et constate que les couches à *Num. contortus-striatus*, *N. fabiani*, *Orthophr. radians*, etc. . . . d'âge priabonien, sont nettement transgressives sur le Lutétien, en particulier dans les Alpes bernoises. D'après lui le Priabonien comprend le niveau à *Cerithium diaboli*, le niveau à *Num. contortus-striatus*, les schistes noirs à *Orthophragmina*. A la base de cet étage on trouve, aux Diablerets et aux Ralligstöcke, une couche contenant la faune du calcaire de Saint Ouen (Marinésien).

M. Dollfus classe dans le Rupélien inférieur les grès de Taveyannaz avec les grès des Déserts et les grès d'Annot de la Savoie, tandis qu'il considère comme Rupélien supérieur la Molasse rouge du Bouveret et de Vevey, ainsi que les grès de Ralligen.

Les couches marneuses à lignite de la Paudèze, qui contiennent *Helix ramondi*, var. *major*, *Planorbis cornu*, *Limnea dilatata*, *Anthracotherium magnum*, représentent le Firmitien et forment le dernier niveau de l'Oligocène, tandis que la Molasse grise de Lausanne correspond au Miocène inférieur ou Aquitanien de Mayer.

M. FR. JENNY (82) a pu, grâce au creusement d'une tranchée nécessité par la rectification de la route conduisant de Therwil à Reinach, relever en cet endroit de la vallée de la Birse une coupe intéressante à travers la partie supérieure du Stampien.

Directement sous la surface sont apparus des grès micacés jaunâtres contenant de nombreuses concrétions crayeuses, qui prennent la forme soit de chailles, soit de bancs minces et discontinus. Sous ces grès, épais de 6 à 7 m, se trouvent des alternances de grès quartzeux et de couches argileuses ou marneuses. Ce niveau, qui n'a fourni en fait de fossiles qu'un *Helix rugulosa*, doit correspondre aux marnes à *Ostrea cyathula* du Kaibhölzli

décrites par A. Gutzwiller, tandis que les grès sus-jacents peuvent être parallélisés avec la Molasse alsacienne de Dornachbrugg.

Ces Molasses affleurent entre Therwil et Reinach à un niveau supérieur de 55 m à celui auquel elles apparaissent à Dornachbrugg; cette différence ne s'explique pas par la simple plongée des couches au NE et M. Jenny l'attribue à un affaissement en relation avec la formation de la plaine du Rhin. Il attribue à la même cause des dislocations qui ont affecté soit les molasses, soit les argiles sous-jacentes, et qui ont déterminé dans les premières un réseau serré de petites failles, dans les secondes un système de replis assez compliqués.

Je dois me contenter de citer ici une courte notice que M. H. G. STEHLIN (87) a consacrée au *Pernatherium rugosum* Gervais.

M. P. REVILLIOD (86) a entrepris une révision des **Chirop-
tères des Terrains Tertiaires** en se servant spécialement des riches collections du Musée de Bâle, qui comprennent en particulier des échantillons des phosphorites du Quercy, de l'Oligocène de Montaignut et du Saulcet et du calcaire lacustre miocène d'Anwil (Bâle-Campagne), et des collections des Musées de Lausanne et de Genève comprenant des échantillons de provenances diverses en particulier du Sidérolithique du Mormont.

Le premier fascicule dans lequel M. Revilliod publie le résultat de ses études est consacré à l'ensemble des formes qui ont été classées dans le genre *Pseudorhinolophus* Schlosser. Ses études ont porté sur 380 mandibules, 150 maxillaires supérieurs, une quarantaine de crânes, une soixantaine d'humerus, 20 fémurs et une quinzaine de radius, soit sur un matériel relativement considérable.

Il m'est impossible de suivre l'auteur dans le détail de ses descriptions et je me contenterai de donner un aperçu de ses conclusions. Les échantillons de mandibules et de maxillaires examinés se répartissent naturellement entre deux types bien différents:

Dans le premier type la formule dentaire mandibulaire est 3 M, 2 P, 1 C, 2 I; la longueur M_3 P_1 varie autour des points de concentration 5.4, 5.8, 6.5, 7, 8, 8.8 et 9.6 mm, le triangle postérieur des M est grand, P_1 est longue et basse; la formule dentaire maxillaire est 3 M, 2 P, 1 C, 1 I; la longueur M^3 P^1 varie autour des points de concentration 5, 5.6, 6.5, 8 mm, M^3 porte une courte arête postérieure au mésostyle, les éléments externes de la couronne de M^2 et M^1 sont en W normal, P^1 et C ne portent pas de cingulum externe, P^2 n'a qu'une racine cylindrique. Le crâne est peu élevé avec une crête lambdoïde médiocrement

développée et une crête sagittale basse, mais également développée de la crête lambdoïde à la hauteur de la constriction interorbitaire; les arêtes susorbitaires sont bien marquées; pas de foramen supraorbitale; les renflements nasaux sont très peu développés; le basioccipital est étroit.

M. Revilliod conserve le nom de *Pseudorhinolophus* aux formes de ce type et leur attribue des humerus à tuberculum minus allongé transversalement n'atteignant pas le niveau de la tête, à processus styloïde très long et à épiphyse distale étroite, et des fémurs à tête arrondie, aux trochanters peu détachés de la tête et avec une arête très développée en dessous du trochanter.

Le second type pour lequel l'auteur crée le nom de *Paleophyllophora* possède 3 P à la mandibule, P₂ restant toujours petite, le triangle postérieur des M inf. est réduit, P₁ est courte et haute, l'apophyse coronoïde de l'os mandibulaire est haute et longue, le processus angulaire est carré; M³ ne porte pas d'arête postérieure au mésostyle, le W de la couronne de M² et M¹ est incomplètement développé, P² et C portent un cingulum externe, P² possède deux racines ou une racine comprimée. Le crâne, peu élevé, porte une crête lambdoïde très développée qui surplombe la région susoccipitale et une crête sagittale très basse mais se prolongeant loin en avant; les crêtes susorbitaires sont à peine marquées; les renflements nasaux latéraux sont allongés et cylindriques; de chaque côté de l'extrémité antérieure de la crête sagittale s'ouvre un foramen supraorbitale.

A ce type M. Revilliod rapporte des humerus portant un tuberculum minus volumineux qui s'élève au-dessus de la tête sans atteindre la hauteur du tuberculum majus, avec une épiphyse distale peu large, un capitellum sphérique très développé et des fémurs au corps coudé, avec un trochanter major relié à la tête par une arête, une arête peu développée sous le trochanter minor et une tête anguleuse. —

Le genre *Paleophyllophora* ne peut se rattacher vraiment à aucune des quatre familles instituées par Miller dans l'ancienne famille des Rhinolophidés; il se rapproche pourtant plus particulièrement des Hipposéridés et peut être considéré comme représentant un phylum distinct détaché de cette famille et actuellement éteint, celui des Paleophyllophorinae.

L'auteur répartit le matériel qu'il a attribué à ce genre entre deux espèces: l'une, plus grande, provenant de Sainte Néboule et d'autres localités du Quercy, *Pal. sanctae-neboulae* n. sp., la seconde, plus petite, découverte au Quercy et au Mormont *Pal. quercyi* n. sp.

Le genre *Pseudorhinolophus* rentre dans la famille des Hipposidéridés et est étroitement apparenté au genre *Hipposideros*, mais il présente certains caractères squelettiques plus spécialisés que ce genre récent et ne peut par conséquent pas en être un ascendant direct.

Il comprend, parmi les formes qu'a étudiées M. Revilliod, trois espèces distinctes:

Pseudorh. morloti Pictet: Dimensions de la mâchoire

$$\frac{M^3 P^2 = 4.7 \text{ mm}}{M_3 P_1 = 5 \text{ à } 5.5 \text{ mm}};$$

M^3 longue avec une arête postérieure au mésostyle allongée; apophyse coronoïde relativement courte; bord inférieur de la mandibule droit.

Pseudorh. schlosseri n. sp.: Dimensions de la mâchoire variables

$$\frac{M^3 P^2 = 5-6.5 \text{ mm}}{M_3 P_1 = 5.6-7.3 \text{ mm}};$$

M^3 avec une arête postérieure plus courte; apophyse coronoïde relativement longue; bord inférieur de la mandibule sinueux. Cette espèce paraît comprendre trois variétés de dimensions différentes.

Pseudorhin. weithoferi n. sp.: Dimensions

$$\frac{M^3 P^2 = 7.6-8.2 \text{ mm}}{M_3 P_1 = 8.4-9.6 \text{ mm}};$$

M^3 plus réduite que dans l'espèce précédente. Branche montante de la mandibule plus longue, bord inférieur presque droit, apophyse angulaire carrée. —

M. Revilliod fait ensuite une revision critique des caractères qui ont été utilisés pour la distinction des genres et des familles dans le groupe des Rhinolophides; il montre que beaucoup de caractères sont instables dans l'intérieur d'un même genre et que, pour obtenir des distinctions rationnelles, il faut se servir essentiellement de la structure des molaires, du développement de l'apophyse coronoïde, de la position de l'apophyse angulaire, de la forme de la boîte crânienne, des renflements nasaux et de la constriction interorbitaire. Il insiste aussi sur le fait que les modifications introduites chez les différents Chiroptères par les diverses adaptations dans les différents organes s'effectuent avec une rapidité très variable, en sorte qu'il n'y a nullement une corrélation forcée dans l'évolution de ces différents organes, comme cela est le cas chez certains autres groupes de Mammifères. C'est ainsi que le

genre *Pseudorhinolophus* détaché du tronc des *Hipposeridés*, s'est adapté plus rapidement que ceux-ci à la vie aérienne. Du reste l'idée développée par Leeche que certains genres modernes, tels que *Rhinolophus* et *Hipposideros* existaient déjà tels quels dans l'Eocène paraît très peu probable.

Quant à l'âge précis des espèces décrites par M. Revilliod on peut seulement dire que *Pseudorhinolophus morloti* et *Paleophyllopora quercyi* découverts dans le Sidérolithique des Alleveys (Mormont) doivent appartenir au Bartonien ou au Ludien inférieur et que les autres espèces, plus grandes et plus évoluées, sont probablement plus récentes. —

Quaternaire.

Formations glaciaires. — M. J. HUG (90) a cherché à démontrer par l'étude des moraines anciennes des environs de Zurich que la première glaciation a comporté deux maxima séparés par une phase de retrait très nette.

M. A. DE QUERVAIN (94) a décrit un drumlin typique, qu'il a observé dans l'arc des moraines frontales de 1820 du glacier de Biferten (Glaris). Le modelage d'anciennes moraines par le glacier est ici particulièrement évident.

Surcreusement glaciaire. — M. F. NUSSBAUM (93) s'est donné la peine de réfuter les allégations publiées récemment par M. A. Ludwig contre la notion du surcreusement glaciaire.

Il montre d'abord qu'il n'y a aucune incompatibilité entre l'observation objective des formes de la nature et la théorie de l'érosion glaciaire, tandis que les formes caractéristiques des vallées glaciaires ne peuvent pas être expliquées par la seule intervention de l'érosion torrentielle et de la désagrégation atmosphérique.

Il insiste sur l'existence incontestable de trops au seuil rocheux, qui ont été creusés et modelés par une érosion qui ne peut pas être purement fluviale et il démontre par de nombreux exemples que cette forme en trog est précisément caractéristique pour les vallées glaciaires.

Quant à l'objection que M. Ludwig tire de la limite souvent très franche qui sépare les parois du trog des terrasses latérales et du fait que cette ligne ne coïncide pas avec la limite supérieure des blocs erratiques, M. Nussbaum la réfute en admettant que lors du maximum de la glaciation le trog devait déjà être ébauché par une entaille plus ou moins profonde dans l'ancien fond de vallée, creusée soit par un glacier moins considérable, soit encore par un cours d'eau interglaciaire.