

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 63 (1945-1948)  
**Heft:** 269

**Artikel:** Un thalweg préwürmien de la Paudèze affluent du Lac Léman  
**Autor:** Bersier, Arnold  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-273585>

### **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:** 17.01.2025

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

## Un thalweg préwürmien de la Paudèze, affluent du lac Léman

PAR

*Arnold BERSIER*

(Séance du 12 février 1947).

La Paudèze s'embouche dans le lac Léman 3 km à l'E de Lausanne. C'est une petite rivière formée par la réunion de trois ruisseaux descendant du Jorat. Le plus important prend naissance à 7,5 km en ligne droite de l'embouchure, 500 m en altitude au-dessus du lac. C'est donc un cours rapide, par place même torrentiel. Aussi la rivière a-t-elle taillé un important ravin entièrement dans la formation molassique, relativement tendre. Son tracé, sur un certain parcours, longe celui d'une faille importante, dite faille de la Paudèze, qui sépare la Molasse oligocène essentiellement marneuse du cours inférieur et la Molasse miocène très gréseuse du Jorat. De nombreuses failles plus petites traversent l'Oligocène, leur jeune âge (post-würmien) a été démontré par des découvertes récentes. Rappelons que l'Oligocène de la Paudèze inférieure, avec ses couches de charbon et de calcaires d'eau douce, est lui-même bien connu et daté par sa faune à *Anthracotherium*.

Comme la plupart des affluents du lac, la Paudèze quitte son lit rocheux avant son embouchure. Le dernier affleurement de Molasse s'y trouve à une distance de 600 m du lac, dans un coude, 60 m en amont du viaduc du chemin de fer Lausanne-Vevey. Plus haut on peut suivre la roche presque sans interruption jusqu'à la partie supérieure du cours, qui coule alors dans les dépôts morainiques du Jorat. En aval de ce dernier affleurement rocheux le lit de la rivière est fait de graviers et sables, alluvions fluviales ou morainiques remaniées.

Dès lors aucune observation de surface ne permet de déterminer la profondeur de la roche en place sous la rivière. Il faut ajouter toutefois que les versants rocheux de la vallée se prolongent en aval du dernier affleurement du lit, ce que montrent quelques affleurements et d'anciennes exploitations d'une veine

de charbon molassique appelée « Gros Filon ». La continuité des affleurements rocheux dans la vallée ne permet pas d'envisager la possibilité d'un ancien tronçon de cours hors des versants actuels ou, si l'on préfère, que le cours actuel soit en partie épigénétique.

Un document tombé récemment sous nos yeux nous a révélé l'existence d'un ancien lit rocheux, plus profond que l'actuel cours alluvial inférieur de cette rivière. Il s'agit d'un profil établi au travers de la vallée à l'aide de sondages exécutés en 1921, lors de la transformation de l'ancien pont métallique en viaduc. Ce document nous a été obligeamment communiqué par la Direction du 1<sup>er</sup> arrondissement des CFF, à Lausanne, que nous remercions ici de nous avoir autorisé à en faire état.

### *Le profil transversal.*

Nous l'avons reproduit, en l'interprétant, à la fig. 1. Cinq sondages principaux ont été exécutés en 1921. Des notes manuscrites sur les relevés que nous avons eus en main indiquent que les échantillons retirés ont été examinés par l'ingénieur E. MERMIER dont les connaissances géologiques étaient certaines.

En voici les résultats :

#### *Sondage n° 1.*

401,5 - 400,6	Terre végétale.
190,6 - 394,3	Sable et gravier à gros blocs.
394,3 - 392,1	Sable et gravier.
392,1 - 389,1	Sable.
389,1 - 384,9	Marne bleue à cailloux alpins polis.
384,9 - 384,5	Sable et gravier.
384,5	Molasse.

#### *Sondage n° 2.*

397,5 - 396,5	Terre végétale.
396,5 - 391,2	Sable et gravier à gros blocs.
391,2 - 388,9	Sable.
388,9 - 386,1	Marne bleue à cailloux.
386,1 - 385,2	Bloc erratique de poudingue.
385,2 - 385,1	Sable et gravier.
385,1 - 384,2	Marne bleue.
384,2 - 383,7	Marne grise.
383,7 - 382,8	Gravier et sable.
382,8	Molasse.

#### *Sondage n° 3.*

394,0 - 393,3	Terre végétale.
393,3 - 392,0	Sable et gravier à gros blocs.

392,0 - 390,0	Sable et gravier.
390,0 - 387,2	Sable.
387,2	Marne bleue.

*Sondage n° 4.*

387,4 - 386,4	Terre végétale.
386,4 - 383,9	Marne grise, sable et gravier.
383,9 - 382,3	Marne gris-bleu.
382,3 - 380,4	Marne grise à cailloux.
380,4 - 379,1	Marne grise.
379,1 - 376,3	Marne bleue.
376,3 - 371,9	Marne jaune.
371,9	Molasse.

*Sondage n° 5.*

402,7 - 402,5	Terre végétale.
402,5 - 400,0	Terrain rapporté.
400,0 - 390,5	Limon ou sable marneux.
390,5 - 387,7	Limon avec gravier.
387,7 - 384,7	Marne bleue à cailloux.
384,7 - 382,8	Gravier.
382,8 - 377,3	Marne bleue.
377,3 - 374,2	Limon et gravier.
374,2 - 373,4	Marne calcaire puis noire (Molasse ?).
373,4	Molasse.

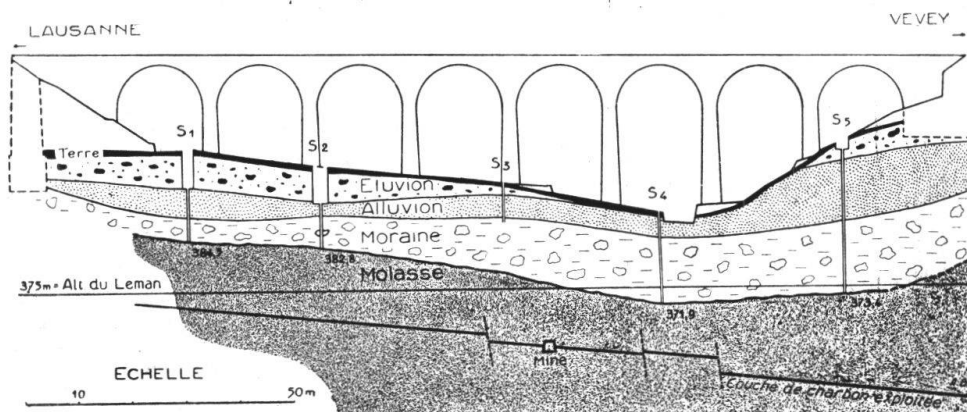


FIG. 1. — Profil en travers de la vallée de la Paudèze sous le viaduc de la ligne de chemin de fer Lausanne-Vevey. En grisé le fond rocheux préwürmien en molasse, atteint par les sondages  $S_1$  à  $S_5$ , et contenant une couche de charbon exploitée autrefois. Sur la Molasse les nappes de moraine würmienne, d'alluvion et d'éluvion.

Les fouilles de fondation des piles et culées ont en outre permis de reconnaître la nature du terrain entre les sondages. Des annotations de l'ingénieur MERMIER indiquent que la culée W repose sur la nappe de marne bleue à laquelle se superpose

un dépôt à gros cailloux roulés et blocs de molasse, sous la terre végétale. La même formation superficielle à blocs de molasse a été atteinte par la culée E.

En groupant les résultats comme nous l'avons fait fig. 1 on constate que trois formations distinctes se superposent à la Molasse :

La première, et la plus profonde, est essentiellement constituée par des marnes bleues, quelquefois grises, avec de minces intercalations sablo-graveleuses, et des blocs erratiques dont l'un a été percé par le sondage n° 2. C'est le faciès, très habituel dans la région, de la moraine de fond.

La seconde n'est plus marneuse, mais entièrement sablo-graveleuse, et limoneuse vers l'E. C'est une alluvion fluviale, fluvio-glaciaire ou lacustre, dont l'histoire précise, au front ou sur le bord du glacier rhodanien et à l'embouchure d'une ancienne Paudèze, peut être fort variée.

La troisième, sables et graviers avec gros blocs, ressemble à de la moraine par sa pétrographie, mais elle est dépourvue de marne. On pourrait, sur la seule base des indications pétrographiques, en faire une alluvion. Nous préférons, par analogie avec d'autres formations superficielles du même genre, si fréquentes dans la région, la considérer comme le résultat du ruissellement sur les pentes, un limon de pente, une éluvion à blocs soliflués. Cette opinion est renforcée par la présence de nombreux et gros blocs de molasse rencontrés, selon les annotations de MERMIER, dans les fouilles des deux culées. Cette roche est trop décomposable pour prendre une place si importante dans l'alluvion ou la moraine. Mais ces blocs de grès se montrent souvent dans les anciens glissements lents ou les solifluxions des versants molassiques.

#### *Date et signification de l'ancien thalweg rocheux.*

La moraine qui tapisse la roche ne peut être considérée que comme würmienne, la dernière en date des moraines rhodaniennes, celle qui recouvre la région d'un voile général. Le creusement du thalweg doit en conséquence être le fait de la période d'érosion interglaciaire Riss-Würm.

Le niveau de base de la Paudèze actuelle est celui du lac Léman soit 375,4 m (R. P. N. 376,86 m). Le point le plus bas du thalweg préwürmien, rencontré par le sondage n° 4, est à 371,9 m. Le Léman préwürmien était donc au moins 3,5 m plus bas que le Léman actuel.

Sans doute l'était-il bien davantage. On ne peut prétendre que ce sondage ait précisément atteint le point inférieur du pro-

fil rocheux transversal. D'autre part ce profil est à plus de 50 m du rivage, et sur cette distance l'ancienne vallée devait s'approfondir encore. Interrogeons à ce sujet le profil longitudinal de la partie inférieure du cours d'eau (fig. 2), tel qu'on peut le construire sur la base des plans communaux au 1:5000, dont l'hypsométrie est suffisamment soignée pour être valable à l'échelle du problème envisagé ici :

La rivière actuelle quitte le lit rocheux au point 390 et sa pente diminue ensuite jusqu'au lac. Mais l'ancien profil rocheux entre les points 390 et 371,9 est fortement incliné, beaucoup plus encore que le lit rocheux à l'amont, trahissant une anomalie, une péripétie accidentelle dans l'histoire hydrographique de cette vallée.

La pente donnée par ces deux points, prolongée telle quelle sous la rive actuelle atteindrait sous celle-ci la cote 285 environ. Mais, selon les lois de l'érosion, l'ancien profil rocheux longitudinal doit être non une droite, mais une courbe régulière tangente à l'horizon dans sa partie aval. Cet horizon est justement le niveau du lac préwurmien que nous ne connaissons pas. Et nos données ne nous permettent pas de le déterminer. La courbe de l'ancien lit passant par les points 390 et 371,9 devait être aussi en gros, tangente à la direction donnée par ces deux points. Cette nouvelle constatation ne résout pourtant pas le problème, car on peut concevoir, tangents à cette droite, des profils variés. Certains d'entre eux pourraient descendre très bas, il est même curieux de noter que si le fond du lac avait été jadis occupé par un cours d'eau, alors niveau de base de notre affluent, nous le raccorderions aisément

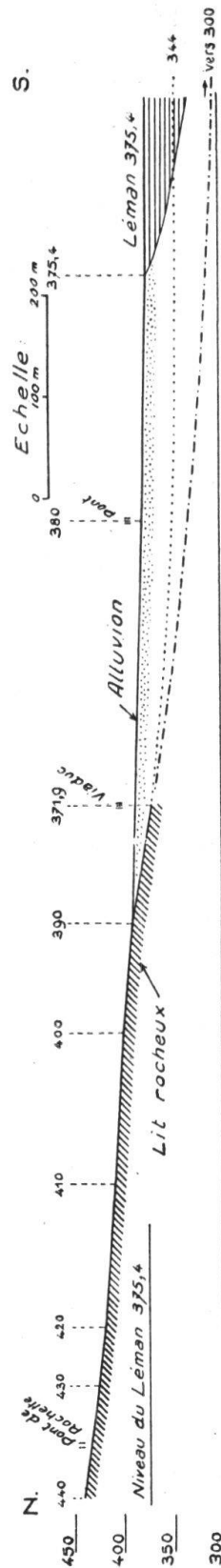


FIG. 2. — Profil en long de la Paudèze inférieure. Entre les points 390 et 371,9 le tronçon rocheux de l'ancien lit préwurmien rempli d'alluvion et de moraine. En pointillé .... essai de profil raccordé au niveau de base de 344 m, et en traits-points — . . . — essai de raccord au niveau de 300 m.

au profil passant par les deux points donnés tant est rapide la pente entre ces deux points.

Sans aller ni si loin, ni si bas on pourrait chercher dans un niveau de lac préwürmien bien inférieur à l'actuel la raison des deux sillons sous-lacustres nettement indiqués par la bathymétrie de la carte au 1 : 25 000<sup>e</sup>, partant de l'embouchure de la Paudèze et qui affectent encore la courbe de 300 m.

On rappelle que JOUKOWSKY<sup>1</sup> à l'aide des sondages du Pont Butin à Genève a montré l'existence d'un émissaire préwürmien du lac à une cote inférieure à 344 m. Sur la fig. 2, nous avons raccordé à ce niveau en pointillé... le profil passant par les points 390-371,9. On voit que la courbe obtenue n'a pas une inclinaison bien forte, qu'elle s'aplatit au contraire très rapidement, trop rapidement à notre sens. La rapidité de la pente entre les deux points donnés, si proche du bord du lac actuel, nous incite à chercher un niveau de base considérablement plus bas. A titre d'essai, nous avons esquissé en traits-points —. —. — le profil tendant vers 300 m.

En conclusion, ce qu'il faut essentiellement retenir de ces données c'est la confirmation d'un niveau préwürmien du Léman, inférieur au niveau actuel, et fort probablement de beaucoup inférieur.

<sup>1</sup> E. JOUKOWSKY : Topographie et géologie du bassin du Petit Lac, partie occidentale du bassin du Léman. — *Le Globe*, Genève, t. 49, 1920, p. 15-31.