

# L'alluvion ancienne de la région de Soral (Genève)

Autor(en): **Lagotala, Henri**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **6 (1953)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740000>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# L'ALLUVION ANCIENNE DE LA RÉGION DE SORAL (GENÈVE)

PAR

**Henri LAGOTALA**

(Avec 1 fig.)

---

Pour Em. Chaix, la crête s'étendant de Laconnex à Thairy représenterait une moraine terminale [1], et selon Paréjas [7] cette opinion « trouverait confirmation à La Feuillée (492,6/112) où des graviers cimentés s'intercalent dans la moraine, donnant à l'ensemble les caractères d'un cône de transition ». Au sujet de cette région, ce même auteur parle de « l'amphithéâtre morainique de Saint-Julien-Laconnex » et de « barrage par une moraine frontale » [8].

Si tout paraît à première vue, morphologiquement du moins, justifier cette interprétation de E. Chaix et Paréjas, un rapide examen des dépôts montre qu'il ne faut pas, à notre avis, s'en remettre à cette apparence trompeuse. Pour nous en rendre compte, considérons quelques points particuliers de cette région.

En bordure de la route Confignon-Lully-Soral, à 500 m environ avant d'arriver au village de Soral, se trouve à l'ouest de la borne-frontière n° 48, un affleurement de graviers cimentés (492,500/111,600). Ces poudingues dont l'altitude est de 446 à 450 m sont recouverts d'une mince pellicule de moraine de fond ne dépassant pas, en ce point, un à deux mètres d'épaisseur. Leur soubassement n'est pas visible sur le terrain et absolument rien ne permet de les considérer comme intercalés dans une moraine. La pente qui, de cet affleurement, aboutit à la vallée morte de Soral (les Eaux-Mortes) est tapissée de matériaux glissés, cailloux et terres argileuses et le fond de la vallée est

revêtu d'un limon fin. Immédiatement à l'E de cet affleurement il suffit de gratter la terre superficielle pour atteindre des conglomérats et nous savons que vers l'ouest, en direction de Laconnex, les travaux de défonçage des vignes ont rencontré ces poudingues à faible profondeur.

Nous retrouvons de tels conglomérats, visibles sur un à deux mètres d'épaisseur, sur le versant NE de La Feuillée, à l'altitude de 462 m, au NW de la borne-frontière n° 49. Entre cet affleurement et le sommet de la colline (470 m), le sol est formé de moraine de fond.

A l'E, 250 m de la borne-frontière n° 49 et à l'altitude de 450-453 m, se trouvent d'anciennes exploitations de graviers dont les matériaux comportent des sables, graviers, boulets, etc., le tout recouvert au N par un ou deux mètres de moraine de fond; et au S de cette gravière, sur territoire français, nous retrouvons (400 m SE de la borne 49) des dépôts semblables à l'altitude de 450 m et dans les mêmes conditions stratigraphiques<sup>1</sup>.

Tous ces conglomérats et graviers de la région de La Feuillée ont l'aspect caractéristique de l'alluvion ancienne telle qu'elle se présente au Bois de la Bâtie et en de nombreux autres points du territoire genevois. La moraine de fond est constituée de glaise massive à cailloux striés. Nous ne saurions assimiler ces formations à une moraine frontale.

Grâce aux travaux d'E. Joukowsky, plus spécialement à sa description du puits de Soral implanté sur ses conseils par les Services industriels de la ville de Genève, nous pouvons mieux comprendre la signification des dépôts alluvionnaires de la région de La Feuillée.

Ce puits est situé dans l'axe de la vallée des Eaux-Mortes, immédiatement en contre-bas aval de la route qui, de La Feuillée, aboutit au village de Soral. A partir de la cote 435,3 les travaux de fonçage ont traversé 5,52 m d'alluvions post-würmiennes puis la moraine de fond würmienne (de 429,78 à 410) et sont entrés dans l'alluvion ancienne dans laquelle le puits a

<sup>1</sup> Toutes les cotes sont rapportées à la valeur R.P.N. 373,60. Les coordonnées sont celles de la carte Siegfried.

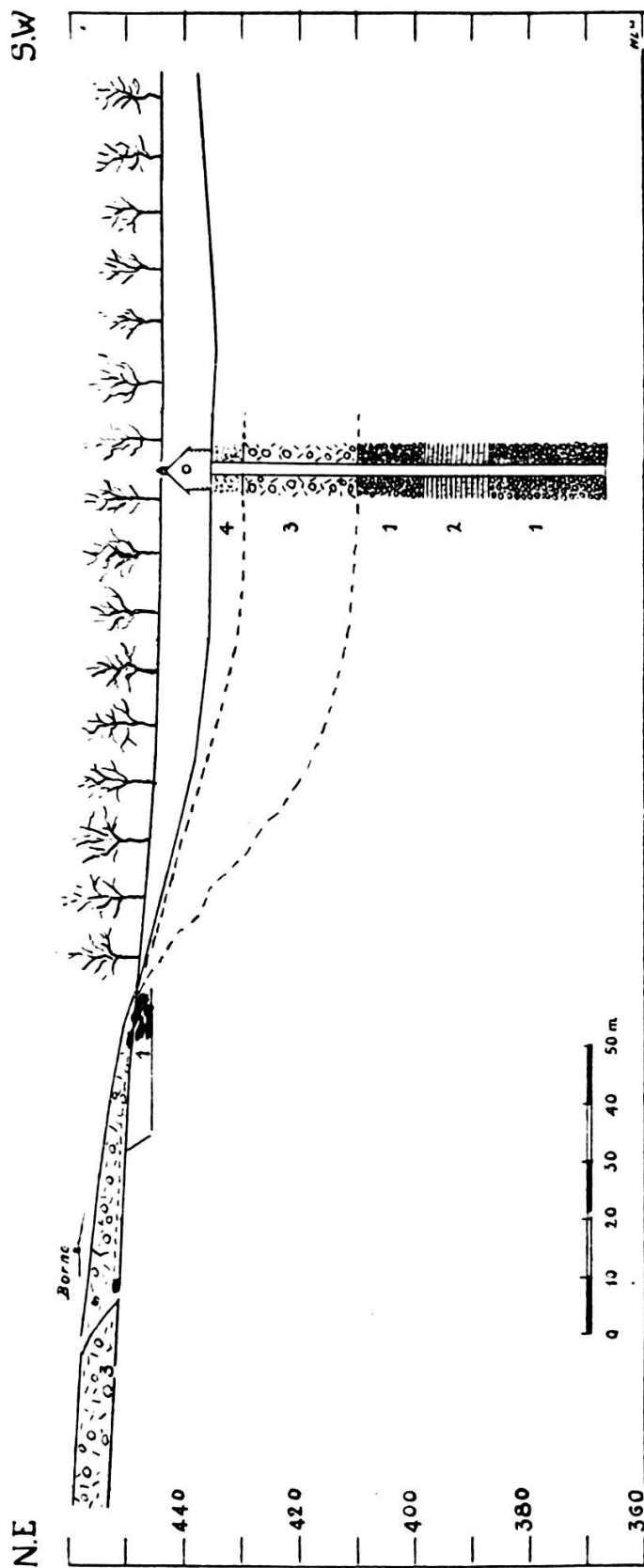


Fig. 1.

Raccords entre les affleurements de La Feuillée et les couches rencontrées dans le puits de Soral.

1. Alluvion ancienne, sables et graviers parfois cimentés.
2. Glaise rubanée.
3. Moraine de fond wurmienne.
4. Dépôts postwurmiens.

été arrêté à la cote 366,50. Nous renvoyons pour les détails aux travaux minutieux de Joukowsky [3].

La moraine de fond würmienne rencontrée dans ce puits est essentiellement formée d'une glaise massive avec gros blocs et cailloux striés recouvrant une glaise grise plus ou moins nettement stratifiée. La moraine de fond qui recouvre les graviers et conglomérats de la région de La Feuillée ne diffère en rien de la partie supérieure de la moraine de fond rencontrée dans le puits de Soral. Cette moraine de fond tapisse la région de La Feuillée et comble partiellement la vallée ancienne (partie préwürmienne) des Eaux-Mortes.

Nous pensons que l'alluvion ancienne reconnue par Joukowsky au puits de Soral se raccorde aux formations identiques de la région de La Feuillée (fig. n° 1). Lors de la retraite du glacier würmien, des glissements et éboulements se produisirent sur les versants de cette vallée que ne soutenaient plus les masses de glace. Les matériaux, empruntés à la moraine de fond et à l'alluvion ancienne des versants, gagnèrent le talweg où ils subirent un remaniement et un classement par les eaux courantes. Ainsi ont dû se constituer les dépôts postwürmiens signalés par Joukowsky au puits de Soral.

On pourrait être surpris par l'épaisseur que nous attribuons à l'alluvion ancienne en raccordant les affleurements de La Feuillée aux couches mises en évidence dans le puits de Soral (fig. n° 1). Entre le point le plus élevé de La Feuillée (462,50) et le fond du puits, la différence de niveau est de 96 m. Indiquons qu'un sondage géoélectrique au puits de Soral aurait prévu une puissance des graviers de 115 m; E. Joukowsky, cependant, ne donne cette indication que sous réserve, mais admet que l'épaisseur dépasse peut-être de beaucoup 50 m à Soral et à Saconnex-d'Arve [3]. Selon A. Favre [2], un puits creusé à Thairy a pénétré de 36 m dans des graviers sans en atteindre la base.

Parmi les nombreux documents inédits laissés par E. Joukowsky et qui ont trait à de très nombreux puits et sondages du territoire de Genève, deux d'entre eux sont particulièrement intéressants pour nous. Il s'agit en premier lieu du puits de Perly foncé sur les conseils de ce savant qui en a fait une étude très

détaillée (1941-1942). Ce puits est parti de l'altitude 432 m, il a passé 13 m de terre végétale, graviers, sables, glaises rubanées puis des graviers sableux pour traverser ensuite 8,50 m de moraine de fond würmienne. Cette dernière reposait sur une faible couche de glaise rubanée (40 cm); au-dessous, à partir de la cote 410,20, les travaux se sont poursuivis dans l'alluvion ancienne formée de graviers et de sables parfois glaiseux, d'une zone de gros boulets, de poudingues durs, de graviers plus ou moins cimentés. Le dernier banc de poudingues reposait sur les marnes disloquées de la mollasse suivies de grès. Le contact alluvion ancienne/mollasse se trouve à la cote 335 m; nous avons ainsi une épaisseur d'alluvion ancienne de 75,20 m.

En second lieu, nous citerons le puits de Montfleury (1250 m à l'ouest du village de Vernier), dirigé et étudié également par E. Joukowsky (1946). Sous 1,80 m de terre végétale, le dépôt glaciaire würmien, épais de 16,10 m, atteint la cote 414,71. A partir de là commence l'alluvion ancienne sous laquelle se trouvent des formations interglaciaires (avec débris organiques) jusqu'à la cote 355,60. Ces formations reposent sur la moraine rissienne de fond à laquelle succèdent des dépôts fluvio-glaciaires du Riss. Le sondage a été arrêté à la cote 328,25 sans avoir atteint la mollasse. La moraine de fond du Würm est séparée de celle du Riss par une épaisseur de 59,10 m de dépôts attribués à l'alluvion ancienne et à l'interglaciaire <sup>1</sup>.

Nous donnons ci-dessous quelques épaisseurs des terrains précédant le dépôt de la moraine de fond würmienne et reposant soit sur la mollasse soit sur la moraine de fond rissienne ou dont le soubassement n'est pas connu:

Sacconnex-d'Arve . . . . .	plus de	42 m
Frontenex . . . . .		50,90 m
Terrassière . . . . .		51 m
Petite-Boissière . . . . .		52,80 m
Montfleury . . . . .		59,11 m
Perly . . . . .		75,20 m

<sup>1</sup> Voir au Palais Eynard, annexe du Muséum de Genève, la coupe de ce sondage dont la faune a été étudiée par J. Favre.

Rappelons que tous ces chiffres sont extraits des travaux de E. Joukowsky [3]. L'épaisseur que nous attribuons aux formations d'alluvion ancienne de la région de La Feuillée à Soral (environ 96 m) est d'un ordre de grandeur acceptable en comparaison des chiffres cités ci-dessus. Comme nous l'avons indiqué précédemment, la puissance de l'alluvion ancienne de La Feuillée nous est donnée par la différence d'altitude entre le fond du puits de Soral et l'affleurement supérieur des poudingues de La Feuillée.

\* \* \*

Necker [6], puis A. Favre [2], ont signalé la présence de l'alluvion ancienne dans la région de Soral. A. Favre l'a figurée sur sa carte géologique sur le versant droit de la vallée des Eaux-Mortes et de son prolongement amont dans les flancs des collines de Saint-Julien et de Thairy; de même il en indique le recouvrement par de l'argile glaciaire.

La carte n° 12 de l'Atlas géologique suisse [7] donne une interprétation différente des terrains. De Laconnex par La Feuillée, Crache et Thairy, nous ne voyons que l'indication de moraine, de stationnement du retrait würmien, éboulis et alluvions des plateaux (postwürmien). Les graviers et conglomérats de la région de La Feuillée sont interprétés comme « alluvions provenant du délavage des moraines würmiennes ». Or sur cette carte n° 12, les graviers qui affleurent au N de la route de Saint-Julien à Thairy et à l'est du coude de l'Aire, sont attribués au « fluvio-glaciaire ancien (alluvion ancienne auct.) », et les formations qui les recouvrent à la moraine de fond et au stationnement du Würm.

Il apparaît nettement, sur le terrain, que les affleurements de poudingue et graviers de La Feuillée, Thairy et Saint-Julien étaient autrefois continus et que seule la capture des eaux de la vallée de l'Arande par l'Aire est responsable de l'interruption sur 500 m environ de ces affleurements. Nous pensons donc qu'A. Favre a eu raison d'indiquer la présence de l'alluvion ancienne de La Feuillée par Thairy jusqu'à Saint-Julien.

A l'ouest de Soral nous avons retrouvé des affleurements sporadiques d'alluvion ancienne. Sans vouloir entrer dans les détails concernant le ravin de la Laire (dont nous ferons l'étude dans une autre note), indiquons qu'en descendant le petit ravin que franchit le pont de la route Soral-Sézegnin (490,975/111,150) l'on voit sur les deux rives, entre 435 et 440 m d'altitude, des conglomérats qui en certains points présentent la stratification entrecroisée. De même des bancs de poudingues se trouvent intercalés dans les graviers qui font l'objet d'exploitations en contre-bas de la route de Soral, au-dessus du moulin de Veigy, à l'altitude de 440 m environ <sup>1</sup>. Nous avons retrouvé des poudingues semblables en-dessous de la route de Soral à Sézegnin, 500 m environ avant d'arriver à ce dernier village et à l'altitude de 435 m.

La surface de l'alluvion ancienne montre localement, dans cette région de Soral-Sézegnin, un recouvrement par de la moraine de fond würmienne; le plus souvent cependant le recouvrement est représenté par les alluvions des plateaux produits de remaniement de l'alluvion ancienne ou de la moraine de fond. Comme l'indique A. Favre, ces alluvions de plateaux présentent de « gros graviers qui se confondent peut-être parfois avec ceux de l'alluvion ancienne » [2]. Ceci est particulièrement visible dans les gravières du moulin de Veigy où les parties ravinées de l'alluvion ancienne sont comblées, en partie du moins, par des sables et graviers postwürmiens.

La limite supérieure de l'alluvion ancienne varie en altitude: 462 m à La Feuillée, 450 m à l'affleurement W de la borne n° 48, 410 m dans le puits de Soral, 410 m également au puits de Perly, 435 à 444 m entre les villages de Soral et de Sézegnin. Ces irrégularités proviennent soit des conditions mêmes du dépôt, soit des érosions, antérieures au recouvrement de la région par les glaces würmiennes, qui devaient aboutir à la formation de sillons préwürmiens [3-4-5] parfois superposés à des sillons prériessiens, soit encore des érosions sous-glaciaires dont l'action a pu être considérable.

<sup>1</sup> Selon le propriétaire de ces gravières, les poudingues forment des bancs assez importants et fréquents pour gêner l'exploitation.



Nous comprenons que, sur la surface accidentée constituant son soubassement, le glacier würmien ait déposé, en plus des glaises et fragments de roches (constituants typiques de la moraine de fond au sens limité du mot), des matériaux tels que boulets, graviers, sables et argiles provenant des versants ou du soubassement même, matériaux que le glacier devait abandonner soit en dépôts intercalés soit en éléments dispersés dans la masse de la moraine de fond typique en voie de formation ou parfois de transformation. De plus les torrents sous-glaciaires ont dû, sporadiquement, laisser leurs dépôts d'éléments roulés que nous retrouvons recouverts de moraine de fond typique ou intercalés dans cette dernière. Toutes ces formations sous-glaciaires, formant la moraine de fond au sens large du mot, sont bien représentées dans la région de la Laire.

Les terrains qui supportent l'alluvion ancienne dans cette région sont mal connus, cependant nous savons qu'à Perly elle repose sur la mollasse (à la cote 335) alors que dans le ravin de la Laire les travaux de Paréjas montrent que le soubassement est formé par le glacio-lacustre ancien (marnes à lignites) et la moraine de fond rissienne [7-8].

Nous pensons donc que les faits exposés ci-dessus ne permettent pas de considérer la crête topographique Laconnex-Thairy comme une moraine frontale formant un amphithéâtre morainique, ni comme un cône de transition. Cette crête, en effet, est constituée par une moraine de fond, glaise à cailloux striés, d'épaisseur et de niveau variables reposant sur une surface irrégulière d'alluvion ancienne.

Terminons en souhaitant que les nombreux documents inédits de E. Joukowsky soient bientôt publiés, et qu'ainsi, grâce aux travaux de ce savant, nous puissions mieux connaître et comprendre la nature du sous-sol genevois et le Quaternaire en général.

*Université de Neuchâtel.*

*Laboratoire de Géographie physique.*

## BIBLIOGRAPHIE

1. CHAIX, E., « Contribution à l'étude géophysique de la région de Genève: la capture de Thairy », *C. R. Sc. phys. et nat. Genève*, XXXVII, 1910.
  2. FAVRE, Alph., « Description géologique du canton de Genève », *Bull. classe agric. Soc. des Arts*, n° 78-79, Genève, 1879.
  3. JOUKOWSKY, Et., *Géologie des eaux souterraines du Pays de Genève*. Kundig, édit., Genève, 1941.
  4. — « Sur quelques postulats de la Glaciologie quaternaire », *Arch. Sc. phys. nat.*, 5<sup>e</sup> pér., vol. 13, Genève, 1931.
  5. JOUKOWSKY, Et. et H. LAGOTALA, « Quelques observations sur la topographie préwürmienne du bassin du Petit-Lac (Léman) », *C. R. Soc. phys. nat. Genève*, vol. 39, n° 1, 1922.
  6. NECKER, M.-L.-A., *Etudes géologiques dans les Alpes*, t. I, Paris, 1849.
  7. PARÉJAS, Ed., Notice explicative et feuille XII de l'*Atlas géol. de la Suisse*, Commission géol. de la Soc. helv. Sc. nat., Francke, Berne, 1938.
  8. — « Essai sur la géographie ancienne de la région de Genève », *Revue Fac. des Sc. Univ. Istamboul*, t. III, fasc. 2, 1938.
-