

Géologie du sous-sol genevois : les sondages de la Queue d'Arve

Autor(en): **Paréjas, Edouard**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **5 (1952)**

Heft 6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-739556>

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.

point par point sur une surface donnée les variations de la valeur absolue du champ magnétique.

Si les deux sphères sont remplies d'un même liquide, elles se trouvent toutes deux dans un champ très homogène et dans les conditions de passage rapide on a encore un signal avec de nombreux battements. Mais si l'inhomogénéité n'est pas la même pour les deux sphères (elles sont en deux points différents) on n'observera que le signal « somme » des deux figures, c'est-à-dire des battements de battements [3]. La position du premier minimum permet de calculer avec une grande précision la différence des écarts au champ moyen pour les deux sphères.

Les trois dispositifs ont été expérimentés avec succès à l'Institut de Physique de Genève. Ils sont taillés dans du plexiglass et les liquides utilisés sont des solutions très étendues (N/1000 ou moins) de nitrate ferrique. Ceci facilite grandement les pointés. En effet le plexiglass a un temps de relaxation très court et les solutions ont leurs temps de relaxation de l'ordre de 1 seconde. Le balayage à 50 cycles, lorsque son amplitude est de l'ordre de 100 gauss, permet d'observer aisément et uniquement le signal des protons du plexiglass. Si l'amplitude du balayage est inférieure à 5 gauss, le signal disparaît; il est remplacé par celui de l'échantillon dont la position devient ainsi très précise.

L'étude est actuellement poursuivie dans un champ sans fer fourni par un système de bobines d'Helmholtz.

1. F. BLOCH, *Phys. Rev.*, 70, 460, 1946.
2. G.-J. BÉNÉ, *Helvetica Physica Acta*, 24, 380, 1951.
3. G.-J. BÉNÉ, P.-M. DENIS et R.-C. EXTERMANN, *Physica*, 17, 308, 1951.

Edouard Paréjas. — *Géologie du sous-sol genevois. Les sondages de la Queue d'Arve.*

En 1945-46 le Service fédéral des Eaux et le Département des Travaux publics de Genève ont fait exécuter sept sondages sur la rive gauche de l'Arve entre le Bois de la Bâtie et le pont des Acacias. Cette exploration, poussée jusqu'à une profondeur

de 98,40 m au sondage B a donné quelques résultats géologiques intéressants dont les services précités ont bien voulu autoriser la publication. Nous les en remercions vivement.

1. *Mollasse*. — Atteinte dans six sondages, elle se montre partout formée de marnes litées grises parfois dures, gypsifères.

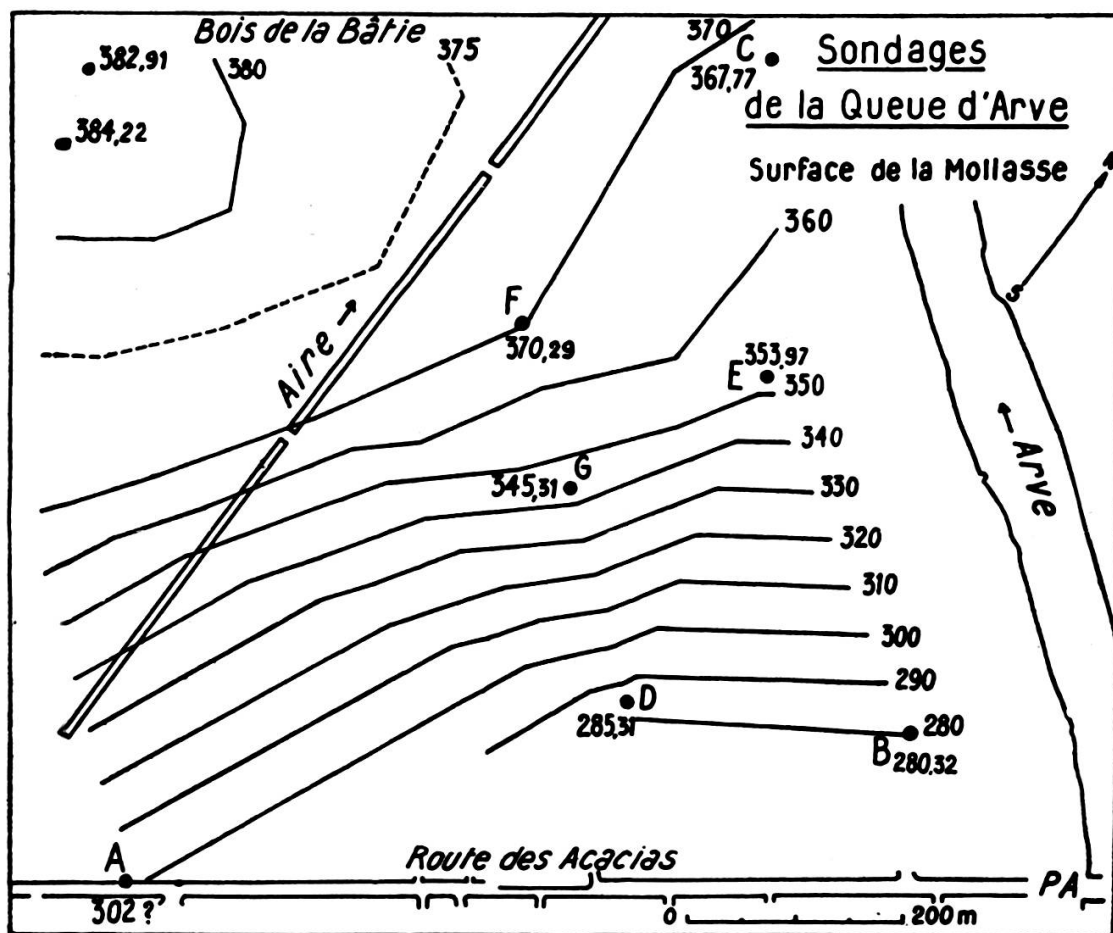


Fig. 1.

Emplacements des sondages
et isohypses de la surface mollassique.

Le gypse s'y présente en mouches, en roses ou en veines. Elle est ondulée car elle plonge de 13° au NE en G et de 8° au NW en F.

Le relief mollassique décelé par ces sondages (fig. 1) se montre accidenté. C'est le versant nord-ouest d'un ancien sillon de l'Aire qui se relève contre la terminaison périclinale du coteau mollassique de Bernex dans le Bois de la Bâtie.

La cote mollassique la plus basse a été atteinte en B près du pont des Acacias; elle est de 280,32 m soit à 93,28 m au-dessous du repère de la Pierre du Niton. En utilisant la cote la plus élevée de la mollasse sous le Bois de la Bâtie, soit 384,22 m, on constate une dénivellation topographique de 104 m avec le point B (pente 11%) et de 99 m avec le point D (pente 13,5%). Le versant mollassique préglaciaire était trois fois plus incliné que le versant actuel entre le Bois de la Bâtie et le pont des Acacias.

Dans le sillon rocheux se sont accumulés des dépôts quaternaires où l'on relève de bas en haut :

2. *Moraine de fond rissienne.* — Argile sableuse à blocs et galets striés avec éléments mollassiques à la base. Elle atteint 28,45 m en B et 28,12 m en D.

3. *Interglaciaire Riss-Wurm.* — Dans le fond du sillon (A) ce sont des sablons glaiseux surmontés de glaises massives ou stratifiées. Plus au nord, en D, il y a des glaises stratifiées à intercalations de graviers et de sables au-dessus de glaises massives ou stratifiées. Plus près encore du bord du sillon (G) l'épaisseur est réduite à 2,05 m et les limons dominant. A la base on a trouvé un bloc de poudingue de l'Alluvion ancienne prouvant que celle-ci, avec sa cimentation, est antérieure au dépôt de la moraine wurmienne. L'interglaciaire Riss-Wurm est épais de 14 m en A et de 13,90 en D.

4. *Moraine de fond wurmienne.* — Argiles massives parfois sableuses à blocs et galets striés. Près du bord nord du sillon (G), elle contient de nombreux blocs de mollasse arrachés par le glacier. L'épaisseur varie de 12,90 m en A à 20,20 m en B.

5. *Glaciolacustre wurmien.* — On distingue, comme ailleurs dans le bassin de Genève, un niveau inférieur (*a*) de glaises massives et un niveau supérieur (*b*) de glaises stratifiées à varves.

Le niveau inférieur massif renferme des galets petits et rares. Il a été trouvé en A (5,5 m), en B (12,5 m), en D (4,35 m) et en G (1,5 m). Ce dépôt a dû se former dans un lac probablement sous-glaciaire si boueux et troublé que la stratification

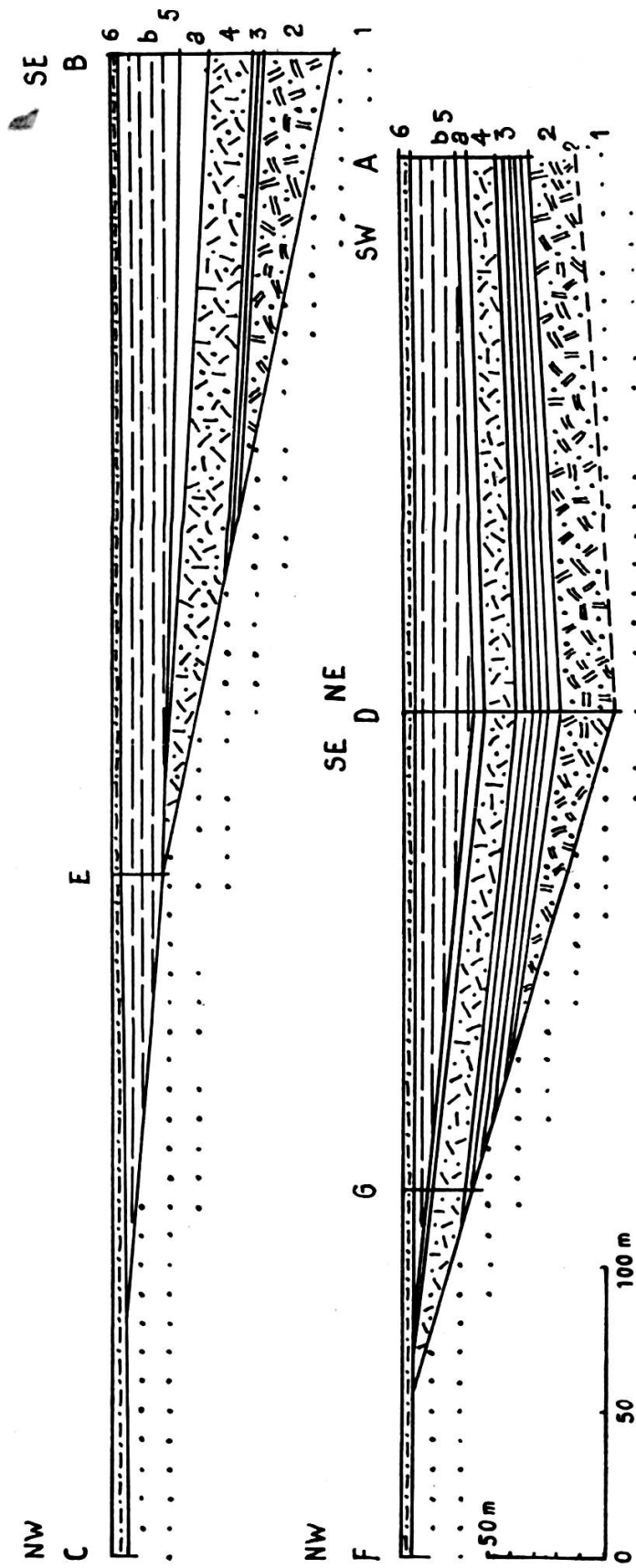


Fig. 2.

Profils géologiques au travers de la Queue-d'Arve et des Vernets.
(Légende dans le texte)

saisonnaire n'apparaît pas à l'œil nu. Les conditions changent avec le niveau supérieur. Quand il se dépose, le glacier s'est retiré et des icebergs flottent d'où tombent des cailloux morainiques. La stratification saisonnière unigrane ou bigrane est visible dans ce complexe qui se montre épais de 26,90 m en B, de 25,45 m en D, de 17,75 m en A et de 18,50 m en E.

Le glaciolacustre transgresse sur la mollasse en E, ce qui s'explique par une érosion qui a débarrassé le bedrock de sa couverture morainique et qui a affecté aussi les localités C et F.

6. Les *alluvions de l'Arve et de l'Aire* reposent directement sur le glaciolacustre stratifié.

Eaux souterraines. — Deux niveaux aquifères ont été rencontrés. Une nappe superficielle est logée dans les graviers et les sables des alluvions récentes. La profondeur de l'eau atteint 0,70 m en A, 2,32 m en C, 1,61 m en D, 1,25 m en F et 2,05 m en G. Dans les sondages B et F on ne constatait que des suintements au contact supérieur du glaciolacustre.

Dans les sondages B, D, F et G, des eaux salines sortaient de la mollasse. Ces eaux intéressantes font l'objet d'une seconde note.

*Université de Genève.
Institut de Géologie.*

Edouard Paréjas et Jean-Ph. Buffle. — *Sur la présence d'une eau souterraine fortement minéralisée dans la mollasse de la Queue d'Arve (Genève).*

En 1945-46, le Service fédéral des Eaux et le Département des Travaux publics de Genève ont fait exécuter, sur la rive gauche de l'Arve, sept sondages dont six ont atteint la mollasse. Dans les sondages B, D, F et G on a constaté la présence d'une eau dont l'analyse révéla partout une forte minéralisation dépassant en général 3 g par litre et atteignant même, dans le sondage G, 6,5 g par litre. Nous ne retiendrons que ce dernier cas, particulièrement intéressant.

Le puits G était situé à 365 m de l'Arve et à même distance de l'avenue des Acacias. Il a atteint une profondeur de 31,96 m et la mollasse marneuse et gypseuse a été rencontrée dès