

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 29 (1947)

Artikel: Sédimentation et bituminisation
Autor: Lagotala, Henri
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742289>

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: 04.10.2024

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

Henri Lagotala. — *Sédimentation et bituminisation.*

Heim et Hartmann¹ publièrent en 1919 la première étude scientifique des mollasses pétrolifères de Suisse. Nous avons plus tard entrepris des recherches détaillées sur les gîtes bitumineux de Dardagny². Les nouveaux travaux de recherche entrepris de 1943 à 1945³ ont livré de nombreux documents dont nous avons fait une étude détaillée.

En ce qui concerne la bituminisation, nous arrivons aux conclusions suivantes:

1° L'imprégnation se trouve toujours dans les grès, et en général dans les grès les plus grossiers. Elle se répartit irrégulièrement dans la roche, le plus souvent sous forme de lentilles bitumineuses.

2° Les dimensions de ces lentilles sont très variables soit en longueur ou largeur soit en épaisseur.

3° Les lentilles elles-mêmes ne sont pas régulièrement imprégnées. De nombreuses zones stériles se distinguent nettement.

4° Le contact entre grès stérile et grès bitumineux est le plus souvent franc, sans qu'il soit possible, dans la plupart des cas, de noter une zone de séparation imperméable ou une variation de composition de la roche.

5° Un grès d'apparence homogène peut présenter des imprégnations zonées franchement séparées du stérile et parfois zones stériles et zones imprégnées n'ont que quelques millimètres d'épaisseur.

6° Les niveaux bitumineux sont en concordance avec la stratification de la roche, leur équilibre primitif n'ayant pas été visiblement troublé par les mouvements tectoniques.

¹ HEIM, ARN et HARTMANN, Ad., *Untersuchungen uber die petrol. führende Mollasse der Schweiz*. Beitr. geol. Schweiz. geotech. Serie lief. VI. 1919 Berne.

² LAGOTALA, H. *Les gîtes bitumineux de Dardagny*. Le Globe. Mem. Soc. géogr. Genève 1935.

³ Travaux entrepris par la Soc. d'études pour la mise en valeur des gisements métallifères suisses (v. *Rapports*, H. LAGOTALA).

M. H. SIGG, Dr Sc. et M. E. LANTERNO, cand. Sc., furent chargés de suivre certains de ces travaux sur le terrain.

7° Les roches proches des fractures ne présentent aucun enrichissement normal en bitume.

8° Aucune migration interne même des bitumes ne peut être décelée, seules quelques roches à l'affleurement montrent une exsudation lente de bitume. Cette exsudation n'est que la conséquence de la poussée de l'eau là où le gisement est ouvert.

9° Le bitume ne remplit en général que le 30% du volume des pores de la roche et l'imprégnation est plus pelliculaire que capillaire.

10° Les teneurs en bitume sont extrêmement faibles. Exprimées en % du poids de la roche, elles atteignent les valeurs suivantes :

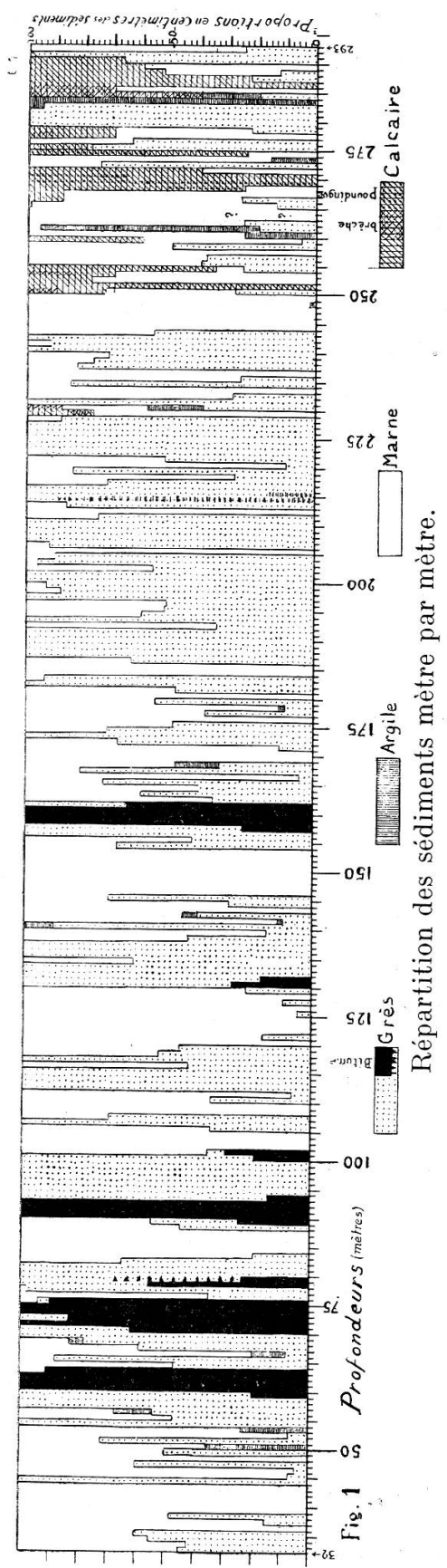
<i>Roulavaz</i> (moyenne)	3,50%
<i>Nant Punais</i> . Puits du centre . . .	3,50% (sur 2 m 77)
» » Sondage n° 1	3,98% (sur 4 m)
» » Sondage n° 6	2,00% (sur 3 m 77)
<i>Nant Charmille</i> , évaluation nouvelle.	1,86% (sur 3 à 4 m)
» » évaluation Heim	3,39%
<i>Pont-des-Granges</i> . Vieux Puits . . .	2,40%
» » selon Heim	3,00%
» » Tranchée.	0,84%
<i>Peissy</i> . Sondage n° 1	2,89% au maximum

Les conditions de la bituminisation exposées ci-dessus concordent avec certaines constatations de Heim et confirment nos précédentes conclusions.

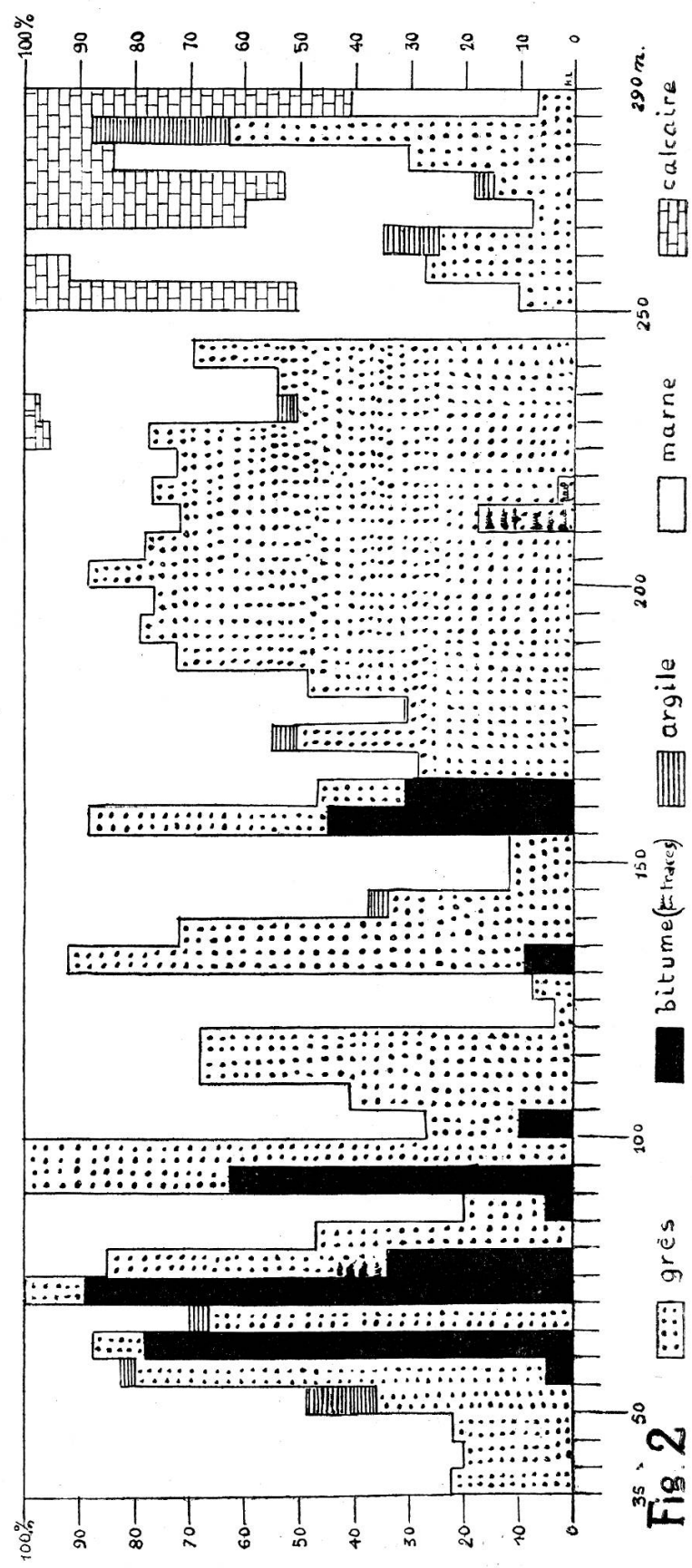
Le sondage de Peissy, grâce à la profondeur atteinte nous permet de préciser quelques relations entre la sédimentation et la bituminisation. En accord avec les conclusions de Heim, nous admettons que les grès bitumineux de la mollasse de Genève sont en gisement primaire et dérivent de sables sapropéliens, ce que confirment les observations ci-dessus. Il n'y a pas lieu de rechercher en profondeur une roche mère ayant alimenté en bitumes les grès de la mollasse.

Dans ses « Principes de Géologie » Yung¹ en 1935 rappelle que Zuber admet que le pétrole peut prendre naissance dans

¹ YUNG, Jean. *Principes de géologie du pétrole*. Béranger. Paris 1935.



Répartition des sédiments mètre par mètre.



Répartition des sédiments par tranches de 5 mètres.

le sable, ce sable formant à la fois la roche mère et la roche magasin. Yung envisage la formation de roches mères sableuses comme suit: Développement d'un plankton d'algues à la surface de lagunes, au débouché d'estuaires. Ce plankton, dans les conditions ordinaires, se sédimente lentement avec les vases, d'où formation d'argiles légèrement bitumineuses. Mais à certains moments un violent courant d'eau douce venu d'un estuaire peut ramasser la flore planktonique, la concentrant avec des sables pour former des sables sapropéliens évoluant en sables pétrolifères sous la protection des couches argileuses qui les recouvrent rapidement.

Nous avons analysé les variations de la sédimentation de la mollasse traversée par le sondage de Peissy en nous inspirant des idées exprimées par Yung. Dans une note précédente¹ nous avons montré que le bitume se localisait dans les phases sédimentaires gréseuses et marno-gréseuses à l'exclusion des phases sédimentaires très marneuses ou argilo-marno-calcareuses.

Nous donnons dans la figure 1 la répartition des divers sédiments mètre par mètre. Nous constatons l'absence de bituminisation à la base du sondage là où dominant les argiles, marnes et calcaires (de 293 à 250 m). Dans cette phase les sédiments varient rapidement et les conglomérats témoignent de l'agitation des eaux. A cette sédimentation font alors suite principalement des marnes et des grès (calcaires et argiles très peu développés) alternant rapidement. A partir de la profondeur 229 m, les grès dominant et les faciès calcaires ont disparu. Nous entrons dans une phase sédimentaire très nettement gréseuse (jusqu'à 187 m), et dans toute cette masse de grès, où le faciès grès grossier est bien représenté, seules quelques pauvres traces de bitume apparaissent formant de petites zones épaisses de 5 à 10 mm et distantes les unes des autres de 5 à 8 cm (de 215,10 à 214,16). Toutes les conditions pour l'accueil de bitume sont pourtant bien réalisées dans ces grès.

Au-dessus de ces grès se présente une alternance plus équilibrée de marnes et de grès. La bituminisation devient plus nette

¹ LAGOTALA, H. *Quelques résultats du sondage de Peissy (Genève)*. C. R. séances Soc. phys. hist. nat. 30 oct. 1947, vol. 64, n° 3.

(131,18 à 130,90 et 130,33 à 130,15) sans être cependant riche. Puis alternances de bancs marneux et gréseux mais avec variations moins rapides. C'est là alors que se situent les épisodes bitumineux les plus importants (de 102 à 55 m). La variation rapide de la sédimentation reprend, aux marnes et grès se joignent quelques argiles, mais le bitume lui est absent.

La figure 2 indique la répartition des sédiments par 5 m d'épaisseur, elle illustre bien ce que la figure 1 avait montré par le détail.

En résumé l'étude du sondage montre que: 1° le bitume n'apparaît pas là où le faciès argilo-marno-calcaire domine, ou là où simplement les marnes sont en majorité. 2° La bituminisation se cantonne dans les grès (surtout dans les grès grossiers), là où ces grès suivent et précèdent des marnes bien développées. Nous avons constaté que souvent les grès bitumineux sont en plein dans des grès sans intervention d'un toit ou d'un mur étanche.

L'analyse des conditions de sédimentation et de bituminisation de la mollasse du canton de Genève semble confirmer les idées exprimées par Yung et rapportées ci-dessus. Il nous faudrait évidemment pour conclure connaître les conditions du climat et ses variations, au cours des sédimentations successives. Il nous a paru cependant intéressant de signaler ces quelques faits.

Albert Carozzi. — *Esquisse géologique des environs de Pietrasecca — Val di Varri (Carsoli, Apennin central).*

Depuis les anciens travaux de C. Crema (1, 2) cette région peu connue de l'Apennin central n'a fait l'objet d'aucune étude géologique. C'est ce qui nous a incité à résumer les observations que nous y avons faites pendant l'automne 1946.

La zone étudiée s'étend sur environ 50 km² et comprend deux chaînes calcaires orientées NW-SE, séparées par une vaste dépression molassique. La chaîne la plus septentrionale est celle de Mt. S. Angelo (1111 m) — Mt. Val di Varri (1271 m), qui montre un profil asymétrique si caractéristique de tous les