Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 8 (1903-1905)

Heft: 5

Artikel: Sur le tunnel du Weissenstein : notice préliminaire, publiée avec l'autorisation de la Commission géologique

Autor: Rollier, Louis

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-156297

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: 14.07.2025

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

Sur le tunnel du Weissenstein.

Notice prélimaire, publiée avec l'autorisation de la Commission géologique,

par le Dr Louis Rollier.

Il est maintenant à propos de donner aux lecteurs des *Eclogæ* quelques renseignements sommaires sur l'état actuel des travaux et sur le profil du tunnel du Weissenstein, qui doit relier par une voie normale la ville de Soleure avec Moutier et le Jura-Simplon. La longueur du tunnel en construction sera de 3656 m. Il attaque la première chaîne du Jura, au-dessus d'Oberdorf, à 670 m. environ d'altitude, et monte avec une rampe unique de 1,8 %, en traversant la large chaîne du Weissenstein un peu à l'E. du Rüschgraben, où se trouve un plissement secondaire du flanc N., puis le synclinal tertiaire de Saint-Joseph (Gänsbrunnen) et le flanc sud de Malm de la chaîne du Graitery. Le portail N du tunnel se trouve à 722 m. d'altitude, un peu au-dessous de la grande source de Gänsbrunnen, juste à la frontière entre Soleure et Berne. Notre confrère Schmidt a publié des études préliminaires avec un profil géologique colorié au 1 : 10000, mis au point vers la fin de la première année de la construction du tunnel, et distribué en novembre 1904 sans le texte qui l'accompagne dans les *Mitt. nat. Gesell. Solothurn*, Heft 2, p. 39-57. Une partie de ce texte, écrite en juin, relative surtout au gisement du calcaire à *Hydrobia*, a paru en octobre 1904, dans le *Centralblatt für Mineralogie*, etc., 1904, p. 609-622. Nous avons aussi publié, peu de temps auparavant, dans le compte rendu des travaux de la réunion de Winterthour de la Soc. helv. des sc. nat. du 30 juillet au 2 août 1904 (*Archives de Genève*, sept.-oct. 1904), quelques observations faites en mars et avril déjà, sur les couches éocènes à dysodile et le calcaire à *Hydrobia* cfr. *Dubuissoni* (Sannoisien), qui passent au Sidérolithique à la tête sud du tunnel et vers la halle aux machines. (Voir aussi *Eclogæ*, vol. 8, p. 412-414, et la rectification subséquente p. 545.)

Le percement du tunnel est maintenant assez avancé pour qu'il soit possible de donner un aperçu des terrains traversés et des particularités qui se sont présentées, ainsi que

de la tectonique de la partie qui reste à percer. Le tunnel a été attaqué en novembre 1903 à la fois à ses deux extrémités, mais l'avancement dn côté S. est poussé beaucoup plus activement que du côté N., à cause de la pente unique du tunnel vers le S., favorable à la sortie des matériaux et à l'écoulement des eaux de ce côté-là. Actuellement (juin 1905), le milieu de la chaîne du Weissenstein, c'est-à-dire le centre de la voussure principale, a été atteint, et toute la série des couches, depuis le Portlandien, avec ses pénétrations et son recouvrement de bolus et de calcaires éocènes, jusqu'au Lias inférieur et la moitié supérieure du Keuper, ont été traversés. Les prévisions de M. Schmidt, ainsi que les profils qu'on construit sur les épaisseurs moyennes des terrains dans la chaîne du Weissenstein, ne se sont pas exactement confirmés.

Le centre de la montagne, dans l'axe du tunnel, ne présente pas le Muschelkalk, ni l'Anhydrite, mais seulement le Keuper supérieur ou les marnes irisées, qui sont gypsifères à la surface du sol; tandis qu'ici, dans la profondeur des couches, elles contiennent une vingtaine de bancs du plus pur anhydrite, couleur blanche, rosée, bistre et même bleu clair. Quelques bancs dépassent 1 m. d'épaisseur, d'autres sont de simples lits ou des rognons irréguliers, empâtés dans les marnes irrisées vertes et rouges ou grises. Les quelques fissures, qui existent dans le sens de la stratification ou en oblique à travers les marnes, sont bouchées par des plaques et des écailles de gypse fibreux déposées par l'eau de carrière. Les marnes irisées, qui entourent l'anhydrite ou alternent avec lui, ont un léger goût salé. Notre confrère d'Aarau, M. le prof. Mühlberg, qui a bien voulu examiner la teneur en sel de ces marnes, que nous avons visitées ensemble le 10 juin 1905, a trouvé ce qui suit :

100 gr. de marnes pulvérisées et desséchées à l'air sec contiennent :

4,891 gr. d'eau, chassée à 105° C., et
0,318 » de chlorure de sodium, réparti dans la masse de la roche, sans qu'il soit possible de découvrir d'efflorescences ni de veines de sel gemme.

Les marnes irisées de la contrée sont donc très faiblement salifères en profondeur. Peut-on admettre que d'anciens sondages avaient déjà constaté ce fait, et produit du sel sans doute en faible quantité, pour donner au pays de Soleure (Salodurum) et de Selzach le nom de Salzgau (Salisgovia)?

C'est fort possible. Il est du reste établi par le sondage de la Lucheren, en 1849 (voir F. Lang, *Geolog. Skizze der Umgebung von Solothurn*, p. 26), que les marnes du groupe de l'Anhydrite sont aussi salifères (1-2 %).

Le centre de la voûte, traversée par le tunnel, se trouve dans les bancs d'anhydrite keupérien, montrant un ploiement assez brusque, en chevrons, avec des fissures, mais pas de faille proprement dite, parce que de chaque côté du ploiement on compte le même nombre de bancs d'anhydrite et de marnes keupériennes. Vers le sommet du Keuper, sur chaque versant de la voûte, on rencontre aussi les dolomies cubiques sur environ 7 mètres, une alternance de bancs dolomitiques et de marnes vertes, qui ne sauraient être prises pour du Muschelkalk, au cas où l'on voudrait voir le groupe de l'Anhydrite (soit le Conchylien inférieur) dans le centre de la voûte traversée par le tunnel. Puis viennent des marnes noires, de peu d'épaisseur, au contact du Sinémurien inférieur, mais pas de fossiles. Le premier étage liasique, en revenant en arrière vers la tête S., est un grand ensemble de calcaires gréseux et de grès grossiers très durs, où la *Gryphaea gryphus* L. dans le bas, et les *Gr. obliquata* Sow. et *Gr. Maccullochii* Sow. dans le haut, sont très fréquentes. Cet étage calcaire est rempli d'eau, froide mais assez ferrugineuse, qui dépose de la limonite au contact de l'air. Le Lias moyen et supérieur est sec comme le Keuper (excepté les dolomies cubiques). Le Lias moyen présente un banc à nombreuses bélemnites, formé d'une roche glauconieuse, inconnu jusqu'ici dans la région. Il est très difficile de distinguer des niveaux stratigraphiques dans le lias moyen et supérieur, parce qu'au-dessus du banc à bélemnites, on n'a qu'une série uniforme et homogène de marnes feuilletées micacées, jusqu'au contact de l'Aalénien supérieur, soit l'oolithe ferrugineuse à *Ludwigia Murchisonæ* Sow. et *L. concava* Sow. Toute cette série médio- et supra-liasique est d'une pauvreté désespérante en fait de fossiles.

Le Dogger est très puissant, bien que le tunnel le traverse très obliquement, ainsi que toute la série jurassique du reste. On peut très bien y distinguer tous les niveaux connus de la région. Il est très fissuré et rempli d'eau. Ce fait ne peut surprendre, puisque le centre de la montagne est une voussure ouverte de dogger. On remarque en général une couleur gris-bleu pour les calcaires et les marnes du dogger, excepté dans le voisinage des fissures remplies d'eau, où l'oxydation de la roche a pénétré plus ou moins profondément dans les bancs

en leur faisant prendre une couleur bistre ou claire. Le Callovien inférieur, soit les niveaux inséparables de *Macrocephalites macrocephalus* v. Schl. et de *Rhynchonella varians* v. Schl., est une roche marno-calcaire grenue non oxydée, pyriteuse et très foncée, remplie de fossiles, comme le sont ces bancs à la surface du sol, où prédomine la roche oxydée, ocreuse jaune ou rousse (calcaire roux-sableux de Thurmann), avec les fossiles cités, très abondants. Le Callovien supérieur, à *Peltoceras athleta* Phil., est représenté par une couche d'un mètre environ d'oolithe ferrugineuse marneuse et tendre, brun foncé ou noirâtre, contenant de nombreux moules de céphalopodes plus ou moins comprimés. L'oxfordien est aussi représenté par quelques mètres de marnes noires, grasses, peu pyriteuses, à empreintes de gros céphalopodes (*Peltoceras Constanti* d'Orb.).

Au-dessus, c'est-à-dire au S, toujours en se rapprochant du portail S, se superpose régulièrement l'Argovien; d'abord le groupe argovien calcaire ou Spongitien (couches de Birmensdorf) fossilifère et rempli d'eau, puis la puissante masse des marnes argoviennes (couches d'Effingen), presque uniforme et formée de roches à ciment de très belle apparence. Tout ce groupe est absolument dépourvu d'eau; il n'y a aucune fissure qui laisse entrer l'eau de la combe argovienne du Welschwegli.

Le Séquanien, le Kimerigien et le Portlandien sont tout à fait constitués et disposés comme ce qu'on voit dans les rochers de l'impasse d'Oberdorf (Klus), peu fossilifères, très puissants, et sans eau. Toutes les eaux d'infiltration continuent à descendre dans la profondeur des bancs, sans former de nappe aquifère, au niveau du tunnel.

Daus le flanc S. de la montagne, toutes les couches sont fortement inclinées jusqu'à 80° S., avec quelques déviations locales, tandis que dans le flanc N. il n'y a qu'une inclinaison d'environ 50° N. Du côté N du tunnel, on a trouvé le Séquanien inférieur (Oolithe grésiforme) du flanc Sud de la chaîne du Graitery, à un niveau de quelques mètres plus bas que la source de Gänsbrunnen, puis les calcaires roux du Séquanien moyen, les calcaires blancs du Séquanien supérieur et le Kimerigien, sans rencontrer jusqu'ici de fissure qui fut en communication avec cette source. Mais des calcaires remplis d'eau doivent se rencontrer encore dans le Malm et le Dogger du flanc N. du Weissenstein.

12 juillet 1905.