Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 4 (1855-1858)

Artikel: Note sur le tunnel du Hauenstein et les difficultés qui s'y rencontrent
Autor: Desor, Ed.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-87922

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: 11.07.2025

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

NOTE

SUR LE

TUNNEL DU HAUENSTEIN

ET LES

DIFFICULTÉS QUI S'Y RENCONTRENT,

PAR ED. DESOR.

(Avec une planche—Pl. B.)

Le tunnel du Hauenstein, destiné à relier les voies ferrées de France et d'Allemagne à celles de la Suisse, traverse le Jura en un point où le principal de ses rameaux — le Hauenstein qui n'est lui-même qu'un prolongement du rameau des Lægern — est entamé sur son versant septentrional par une large et profonde déchirure, une sorte de grande combe qui pénètre fort avant dans le cœur de la montagne et alimente l'un des affluents de l'Ergolz. De la sorte, pour venir déboucher à Olten dans la plaine Suisse, il ne restait qu'à percer le pan méridional de ce même rameau, sur une longueur d'environ trois mille mètres.

Ces larges et profondes coupures ne sont rien moins que rares dans la région du Hauenstein. Ce sont elles qui, tout en facilitant les communications entre les différents vallons, impriment en même temps à cette partie du Jura son caractère accidenté qui la distingue si avantageusement de notre Jura occidental.

Il n'est pas nécessaire d'être géologue pour pressentir qu'un contraste aussi frappant, entre deux parties d'une

même chaîne, ne peut être l'effet du hasard, qu'il doit être intimément lié à la composition du sol. En effet, les terrains qui composent les collines très-accidentées et profondément fracturées du Jura, dans les cantons de Soleure, d'Argovie et de Bâle-Campagne, sont plus anciens que ceux qui constituent les croupes et les voûtes uniformes de notre Jura occidental. Ils appartiennent en majeure partie à la formation triasique et aux étages inférieurs et moyens de la formation jurassique, tandis que le calcaire aride et blanc de nos voûtes et de nos crêts, appartient aux étages supérieurs de cette même formation.

Or, c'est un fait bien connu que les terrains du trias et du Jura inférieur sont en général beaucoup plus marneux que ceux du Jura supérieur, ce qui explique entre autres leur plus grande fertilité. Par la même raison, s'il s'agit de travaux d'art dans des terrains appartenant à ces formations, devra-t-on s'attendre à des difficultés plus grandes et d'une autre nature que dans les terrains plus compactes.

Mais est-ce à dire que parce que certaines difficultés ne peuvent pas être écartées, on doive pour cela se dispenser de les examiner et de les étudier; ou que parce que sur un trajet donné on est certain de rencontrer des terrains d'un maniement difficile (des marnes ou des argiles), il n'y ait pas lieu à se rendre compte de leur gisement exact, ou pour me servir de l'expression de certains ingénieurs, que le mieux soit de se dépêcher de les traverser sur le plus court trajet possible, sans s'enquérir des théories des géologues?

Maintenant que les leçons de l'expérience ont été si rudes, peut-être sera-t-on plus circonspect à l'avenir.

Non pas que nous ayons la prétention de contester le mérite de l'expérience ni même d'une certaine routine fondée sur le sentiment de la nature. Nous admettons même qu'on puisse se passer des données géologiques dans bon nombre de cas, lorsqu'il s'agit de reliefs symétriques ou de collines uniformes et homogènes.

Mais tel n'est pas le caractère de nos montagnes du Jura. Tout le monde sait, au contraire, que nos collines, surtout celles du Jura oriental, ne sont rien moins que symétriques. De ce que les couches plongent au sud sur l'un des flancs, ce n'est pas une raison pour qu'elles plongent au nord sur le flanc opposé. Le plus souvent, au contraire, l'expérience acquise sur l'un des versants, ne peut guère servir de guide pour le versant opposé.

On est encore plus sujet à erreur lorsqu'on veut essayer de juger de l'âge ou de la nature d'un relief d'après sa hauteur. Rien ne serait plus faux que de supposer que parce que sur un point donné d'une arête on trouve une roche déterminée, on retrouvera ailleurs cette roche au même niveau. La nature nous offre, au contraire, sous ce rapport, des contrastes remarquables sur des points très-rapprochés. C'est ce dont la planche ci-contre, que je dois à l'obligeance de M. Gressly, nous fournira un exemple frappant.

Cette planche représente le revers septentrional du Hauenstein, avec l'entrée du tunnel près de Läufelfingen. Ce n'est pas le flanc d'une voûte que nous avons sous les yeux ; car dans ce cas la couche la plus récente serait la seule visible, comme c'est effectivement le cas sur le revers opposé. C'est au contraire la moitié d'une grande voûte dont le pan septentrional a été enlevé, de manière à mettre à découvert les différentes formations dans leur

ordre d'ancienneté, depuis l'oolite inférieure, qui forme les sommets de la Kellenfluh, du Katzenstriegel, du Bölchen, jusqu'aux argiles et gypses salifères *(g)* qui se voient à la base.

A la gauche de l'entrée du tunnel se trouvent les sources qui alimentent le moulin de Läufelfingen, sortant de cette même couche d'argile et de gypse salifère. Au point de vue purement technique, il pouvait sembler qu'en se plaçant au-dessus et à côté des sources, on ne courrait aucun risque d'être incommodé par ces dernières. C'eût été le cas, en effet, si la montagne avait été tout-à-fait régulière, de manière à ce que chaque couches eût son niveau déterminé, comme les étages d'une maison.

Mais on oubliait une chose, c'est qu'en ce point, comme en beaucoup d'autres, le massif tout entier est affaissé du côté de l'Est et avec lui toutes les couches qui le composent, particulièrement les inférieures. Conséquemment en portant l'ouverture du tunnel à l'Ouest des sources, il ne suffisait plus de se placer au même niveau, ni même à un niveau hypsométrique un peu supérieur; il fallait encore tenir compte de l'affaissement de la montagne. C'est ce que l'on n'a pas fait à ce qu'il paraît, puisque l'entrée du tunnel, bien qu'absolument plus haute que la source, appartient cependant à une couche inférieure et se trouve géologiquement parlant plus basse que les sources elles-mêmes.

Il en est résulté ce qu'on devait prévoir et ce qui a, en effet, été prévu, c'est qu'à mesure que l'on a pénétré dans le tunnel, les eaux des argiles salifères, qui auparavant s'en allaient chercher une issue près du point le plus bas, se sont arrêtées en chemin et ont envahi le

tunnel lui-même, ce qui a été la cause d'une infinité de retards et de déboires pour les constructeurs.

Que si, au contraire, on avait placé le tunnel à quelque distance à l'Est des sources, près du moulin à gypse (à l'endroit indiqué par un tunnel pointé), on se serait trouvé dans un banc supérieur et parfaitement étanche, quoique situé au même niveau que les sources, et l'on aurait été à l'abri de l'invasion des eaux.

On nous objecte qu'on aurait été obligé de changer le tracé fixé et d'en adopter un plus long et plus coûteux. Ce n'est pas ici le lieu d'examiner comment il se fait que les hommes de l'art soient en général si enclins à envisager comme irrévocable ce qu'ils ont une fois résolu. Dans le cas présent, il nous paraît peu probable que les frais que cet allongement de tunnel aurait occasionnés soient en aucune façon comparables aux dépenses extraordinaires auxquelles on a été entraîné par l'envahissement de ces mêmes eaux auxquelles il eût été si facile de se soustraire.

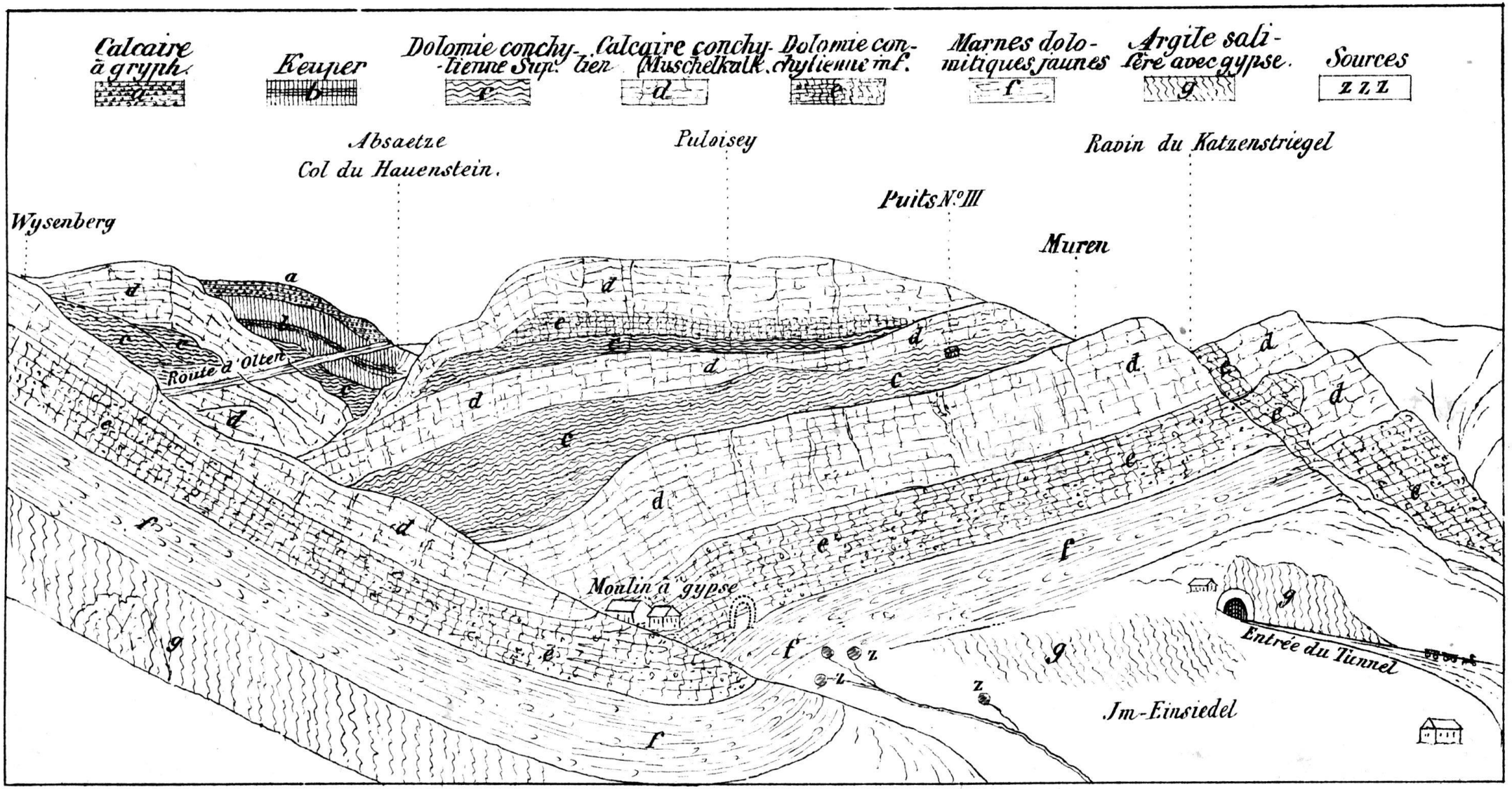
Le même raisonnement s'applique à une autre prétendue nécessité, celle de la pente unique, qu'on a également représentée comme inévitable. Nous n'ignorons pas qu'en adoptant une double pente on eût été obligé de placer l'entrée nord du tunnel à un niveau sensiblement plus bas, ce qui aurait nécessité de longues et très coûteuses tranchées, sinon un prolongement du tunnel lui-même. Mais ici encore, quelque coûteux qu'eussent été ces travaux, nous estimons qu'ils ne sont rien en comparaison des frais énormes que la présence si fréquente de l'eau dans le tunnel a occasionnés.

Espérons que les autres tunnels du Jura sauront faire leur profit de ces expériences, et que MM. les ingénieurs,

au risque de passer pour moins infaillibles, consentiront à l'avenir à faire précéder leurs propres études de recherches géologiques sur la nature et la position des différentes couches qu'ils pourront avoir à traverser.

Pour que des études pareilles présentent quelque garantie, il ne suffit pas de quelques coupes approximatives faites de loin en loin. Ce qu'il faut, ce sont des relevés exacts et détaillés de toutes les couches qui se trouvent sur un parcours donné, faits sur les lieux mêmes et vérifiés sur autant de points que possible. C'est là le procédé qui vient d'être employé pour l'étude du tunnel des Loges. Si le pronostic de la science dans ce cas particulier est favorable aux travaux d'art qu'il s'agit d'entreprendre, il n'y a pas lieu de s'en étonner, après ce que nous avons dit de la composition de nos chaînes occidentales. C'est la conséquence naturelle de la solidité toute particulière de nos calcaires astartiens et ptérocériens, qui ont sur les argiles et les dolomiens du Hauenstein l'avantage, non-seulement d'être compactes et homogènes, mais en outre d'être en stratification à-peu-près horizontale sur la plus grande partie du parcours du tunnel. Ne leur envions pas cet avantage, probablement le seul que nos voûtes arides et monotones aient sur les collines verdoyantes et pittoresques du Jura oriental.

En attendant que l'expérience vienne confirmer nos prévisions, qu'il nous soit permis de rendre hommage à la direction du chemin de fer par le Jura industriel, qui a non-seulement eu souci de connaître la composition des roches qu'elle avait à traverser, mais qui n'a pas même craint de modifier son tracé par suite des indications géologiques qui lui ont été fournies.

Vue du Hauenstein du Coté du Nord avec l'entrée du Tunnel.

B.