Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 130 (2004)
Heft: 15/16: Percer AlpTransit

Artikel: Lötschberg: présence de carbonifère dans le Gastern
Autor: Ziegler, Hans-Jakob
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-99329

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: 02.07.2025

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

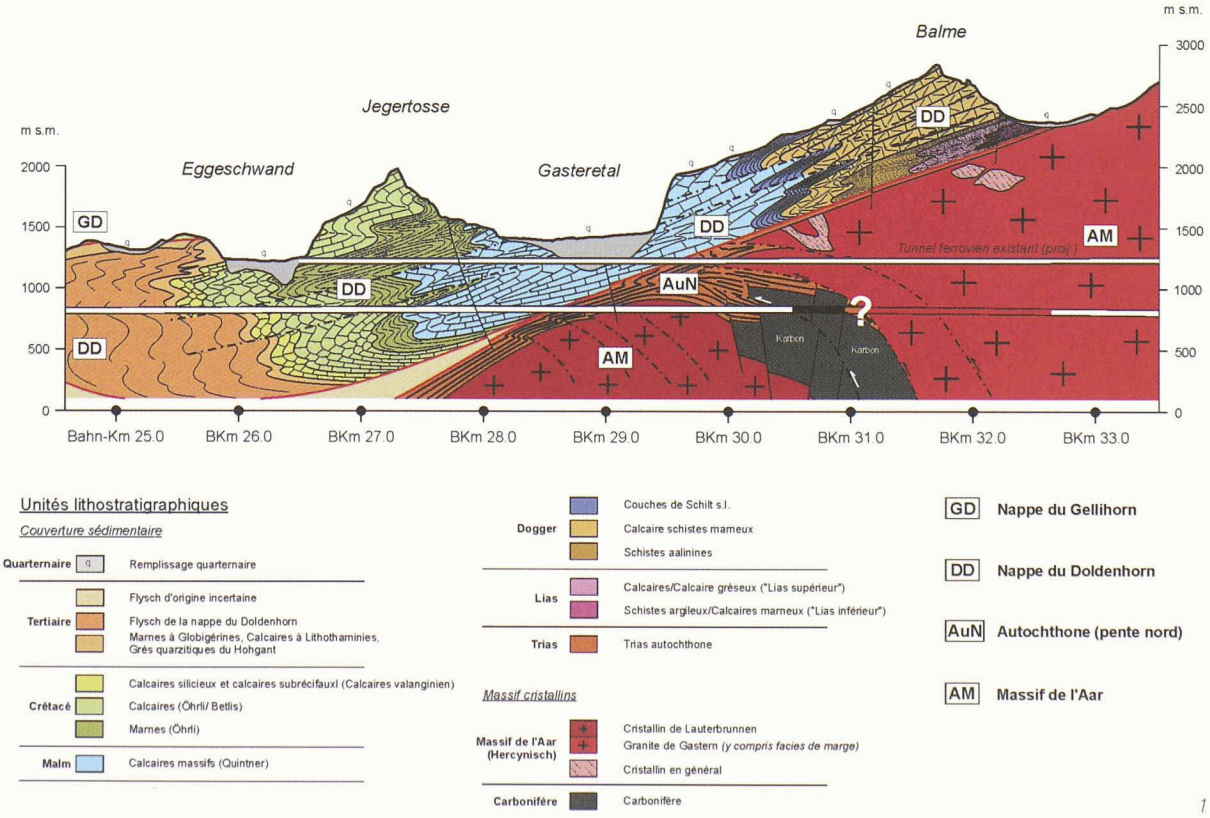
Hans-Jakob Ziegler

Lötschberg : présence de **carbonifère** dans le Gastern

Début 2004, après le percement d'un tronçon de 800 m dans le granit pronostiqué (fig.1), l'avancement en direction du sud sur le chantier de Mitholz du tunnel de base du Lötschberg a atteint, aux environs du km 30.25, des roches sédimentaires totalement imprévues. Il s'agissait dans un premier temps de roches triasiques (grès de base, phyllithes dolomitiques et anhydritiques, grès et schistes). Après le percement sur un tronçon de 360 m de ces roches - par ailleurs nettement moins tectonisées que celles rencontrées du côté nord du cristallin -, l'avancement s'est poursuivi dans des roches carbonifères.

Ce carbonifère est essentiellement composé de grès et de siltites avec des niveaux d'anthracites, ainsi que de schistes avec des plans de schistosité graphitiques glissants. Ces roches contiennent aussi du gaz naturel dont les analyses ont prouvé qu'il avait été formé in-situ et des études ont fourni des indices de carbonisation anormalement élevés pour les anthracites et les méta-anthracites perforées. L'avancement dans le carbonifère a eu lieu principalement dans la roche sèche, l'eau ne gouttant qu'à de rares endroits. Enfin, la découverte de fossiles de plantes (fig.2) a permis au Musée d'histoire naturelle de Berne - en collaboration avec le professeur Hantke - de dater ces roches du carbonifère supérieur (limite Westphalien/Stéphanien), soit d'un âge d'environ 300 millions d'années.

En raison des quelque 1 500 m de couverture rocheuse sous lesquelles les travaux s'effectuent, de fortes convergences



1

Fig. 1 : Profile géologique actuel (partie Mitholz - frontière cantonale BE/VS ; interprétation selon connaissances juin 2004) (Document fourni par l'auteur)

Fig. 2 : Fougère fossile (Photo Musée d'histoire naturelle de Berne)

2

- jusqu'à 0,5 m après un mois - ont été observées lors du percement de ces roches. Ces derniers temps, il convient encore d'y ajouter des difficultés supplémentaires issues de l'augmentation de zones de cisaillement comprenant des phyllithes et des kakirites.

Le percement imprévu de roches carbonifères soulève deux problèmes inattendus pour le chantier du Lötschberg. Premièrement, il n'y a plus de matériaux d'excavation permettant la préparation du béton, ce qui rend actuellement nécessaire leur acheminement depuis Ferden. D'autre part, ces roches exigent des travaux de protection nettement plus importants que pour le granit initialement pronostiqué, ce qui se répercute bien évidemment sur les avancements journaliers : les 9 m/jour prévus dans le granit sont actuellement réduits à 1,5 m/jour.

L'actuel tunnel ferroviaire du Lötschberg est éloigné de 1 à 1,5 km de celui en construction et se situe 400 m plus haut : dans ce secteur, il n'a été percé que dans du granit (fig. 1). Il n'est donc pour le moment pas possible d'évaluer l'épaisseur du carbonifère ni de localiser le passage au granit. Un pronostic basé sur les connaissances actuelles ne serait que pure spéculation.

Les événements de Mitholz illustrent une nouvelle fois les surprises que réserve systématiquement la construction souterraine et le peu de raison qu'il y a de s'en étonner.

Hans-Jakob Ziegler, dr es sc. nat., géologue
Géologue en chef pour le tunnel de base du Lötschberg
Kellerhals + Haefeli AG
Kappellenstrasse 22, CH - 3011 Berne