Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 18: Generalversammlung SIA Montreux 9.-11.5.1969

Artikel: Les tunnels de Glion: par Bonnard et Gardel, ingénieurs, Lausanne
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-70669

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: 09.07.2025

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

Longueur des travées:

a) branches autoroute, longueur totale 180,00 m, travées de 27,00 + 4 × 31,50 + 27,00.
b) rampe du pont amont 33,50 + 34,00 + 30,00.
c) rampe du pont aval 31,20 + 31,20 + 27,10.

La hauteur des caissons de 1,60 m est constante sur toute la longueur des ouvrages. L'épaisseur des joues est de 40 cm. La longueur des porte-à-faux varie de 2,00 à 2,70 m. L'épaisseur des dalles supérieures varie de 20 à 25 cm suivant la largeur des cellules; la dalle de fond a une épaisseur constante de 15 cm. Les entretoises d'appui, de 1,00 m d'épaisseur, assurent l'encastrement du tablier sur les palées.

Une précontrainte continue et variable est appliquée longitudinalement dans les joues des caissons et transversalement dans les entretoises.

Culée côté Villeneuve

L'étude géologique a fait apparaître un balancement des têtes de couches ainsi que la présence d'un sol rocheux schisteux fortement altéré et tectonisé. La culée projetée, commune aux deux ouvrages, est constituée par un mur frontal massif de 32 m de longueur et d'environ 2 m d'épaisseur à la racine dans la partie la plus haute. A l'amont, un mur en retour classique est prévu alors qu'à l'aval la culée est prolongée par un mur en aile de 25 m de longueur et fondé sur le rocher.

Culée côté Lausanne

Deux culées sont projetées, l'une supportant les branches autoroutes du pont amont, du pont aval et la rampe d'accès du pont aval, l'autre recevant les charges de la rampe d'accès au pont amont. Ces culées sont analogues dans leur conception à celle précédemment décrite.

Palées

Elles sont constituées par des voiles en béton armé de 75 cm d'épaisseur s'appuyant sur des semelles rigides à leur partie inférieure et encastrées dans les entretoises d'appuis à leur partie supérieure. Leur largeur varie de 3,00 à 4,50 m.

Les tunnels de Glion

DK 625.712.35

Par **Bonnard et Gardel**, ingénieurs, Lausanne

1. Description générale

Les deux tunnels de Glion se situent sur l'autoroute du Léman N 9 et traversent l'éperon rocheux qui domine Montreux, avec une orientation Nord-Sud. Leur longueur est d'environ 1350 m chacun et leur pente longitudinale de 2,3 % à 2,6 %. Chaque tunnel est réservée à un sens de circulation, avec une chaussée à deux pistes de 7,75 m et une hauteur libre de 4,50 m. La section moyenne d'excavation sera de 75 m².

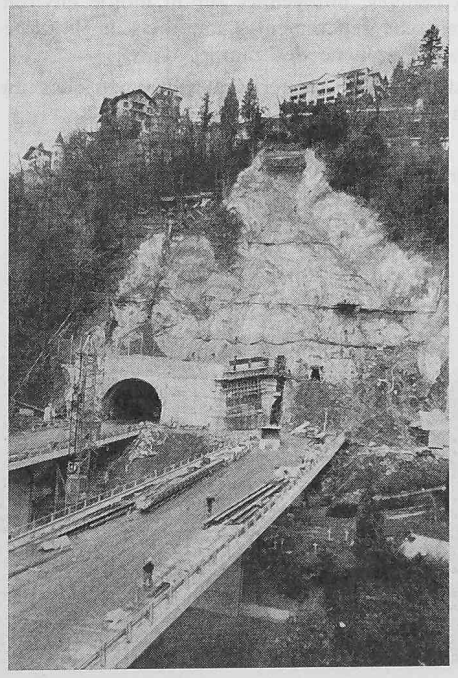
Du point de vue de la géologie, on peut sommairement diviser le tunnel en deux zones de qualités différentes:

- les 500 premiers mètres à partir du portail Sud où l'on traverse notamment des roches du Trias (dolomies cornieulisées par place) et contenant une nappe intersticielle sous une pression de 3 bars environ au niveau des tunnels. Ce premier tronçon peut être qualifié de mauvais à médiocre.
- les 850 mètres à partir du portail Nord, où l'on rencontre les calcaires du Lias notamment, de bonne qualité et partiellement secs.

Les deux tunnels sont munis d'équipements électriques et mécaniques qui assurent la ventilation (semi-transversale), l'éclairage, la signalisation propre des tunnels ainsi que le fonctionnement des installations de sécurité (groupe de secours pour l'alimentation basse tension, détection incendie, téléphone, hydrants, etc.). Le dimensionnement et le choix des équipements sont basés sur un trafic dont la pointe horaire a été admise à 3600 unités véhicules par tunnel de deux pistes et dont la vitesse maximale autorisée est de 80 km/h. Les stations de ventilation sont au nombre de quatre (deux souterraines au portail Nord et deux à ciel ouvert au portail Sud).

Les problèmes de génie civil et d'équipement ont été exposés plus en détail dans le «Bulletin Technique» nº 23, 1967, et dans «Route et Circulation Routière» nº 7, 1967.

Tunnels de Glion, portail Sud



2. Exécution des travaux

2.1 *Galerie pilote*

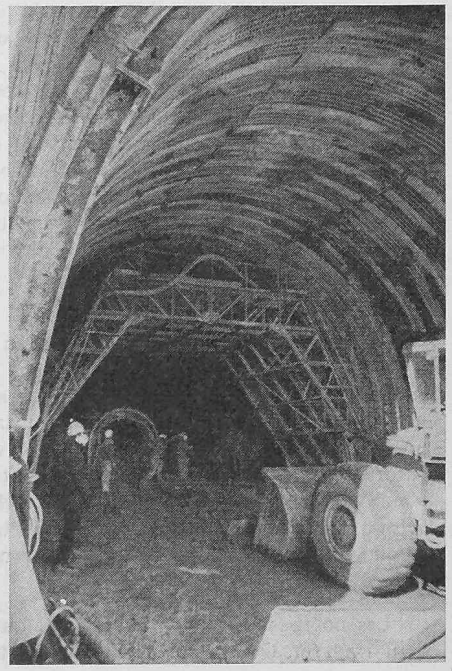
Les travaux ont débuté en 1966 par l'exécution, à partir du portail Sud, d'une galerie pilote de petite section (env. 7,0 m²) située dans l'axe du tunnel aval et au niveau du radier. Cette galerie avait pour buts la reconnaissance détaillée des conditions géologiques et hydrogéologiques (avant la mise en soumission des tunnels proprement dits) ainsi que le drainage des zones aquifères et surtout des roches du Trias. Ces deux buts ont été atteints et la nappe intersticielle a été rabattue au niveau des tunnels.

La galerie pilote et les forages drainants étaient terminés en août 1967; la galerie a été poursuivie jusqu'au portail Nord par l'entreprise adjudicataire des tunnels qui y voyait de nombreux avantages techniques (ventilation, augmentation du rendement du minage pour la pleine section, reconnaissance détaillée de la roche, etc.).

2.2 *Attaque des tunnels au portail Sud*

L'attaque du tunnel amont a débuté en mars 1968. Alors que l'attaque par galerie de faîte et abattage latéral du tunnel amont atteignait quelques mètres, des phénomènes d'instabilité du coteau apparurent jusqu'à plus de cent mètres au-dessus du chantier (fissures dans le terrain et dans des immeubles, déformations de cintre); un éboulement de 25 000 m³ environ se produisit, engloutissant une grande partie du chantier qui avait été évacué en temps utile. Après une campagne de sondages très importante, il fut possible de déterminer qu'il s'agissait d'un glissement en rocher, en relation avec des infiltrations d'eau. Ce glissement a pu être stabilisé par les mesures suivantes: suppression des infiltrations d'eau partout où cela était possible, mise hors service ou détournement des réseaux d'eau, application de béton projeté sur la surface de l'éboulement, mise en

Tunnels de Glion, traversée d'éboulis (au centre galerie pilote)



place d'ancrages précontraints (force totale appliquée d'environ 10 000 t intéressant une zone d'un hectare), consolidation de la base de l'éboulis au moyen d'injections, forages drainants, exécution d'un mur ancré au droit des tunnels et confinant la base de l'éboulis.

Ces importants travaux de stabilisation, exécutés dans des conditions difficiles et dans des délais très brefs, ont permis la reprise de l'attaque du tunnel aval en février 1969. L'avancement à travers l'éboulis injecté se fait à pleine section au moyen d'un chariot lourd (prévu d'ailleurs pour toute la première zone), qui assure la sécurité du front d'attaque et sous lequel se font le montage et le bétonnage des cintres et du contre-radier si nécessaire.

2.3 Programme d'exécution

La mise en service du tunnel aval est prévue pour fin 1970; pour atteindre cet objectif, une deuxième attaque, à partir du portail Nord, débutera au mois d'avril 1969; à cette date, l'achèvement du pont aval de la Baye de Montreux permettra l'accès au portail Nord qui est situé dans une falaise rocheuse.

Quant au tunnel amont, sa mise en service est prévue avec une année de décalage, soit fin 1971.

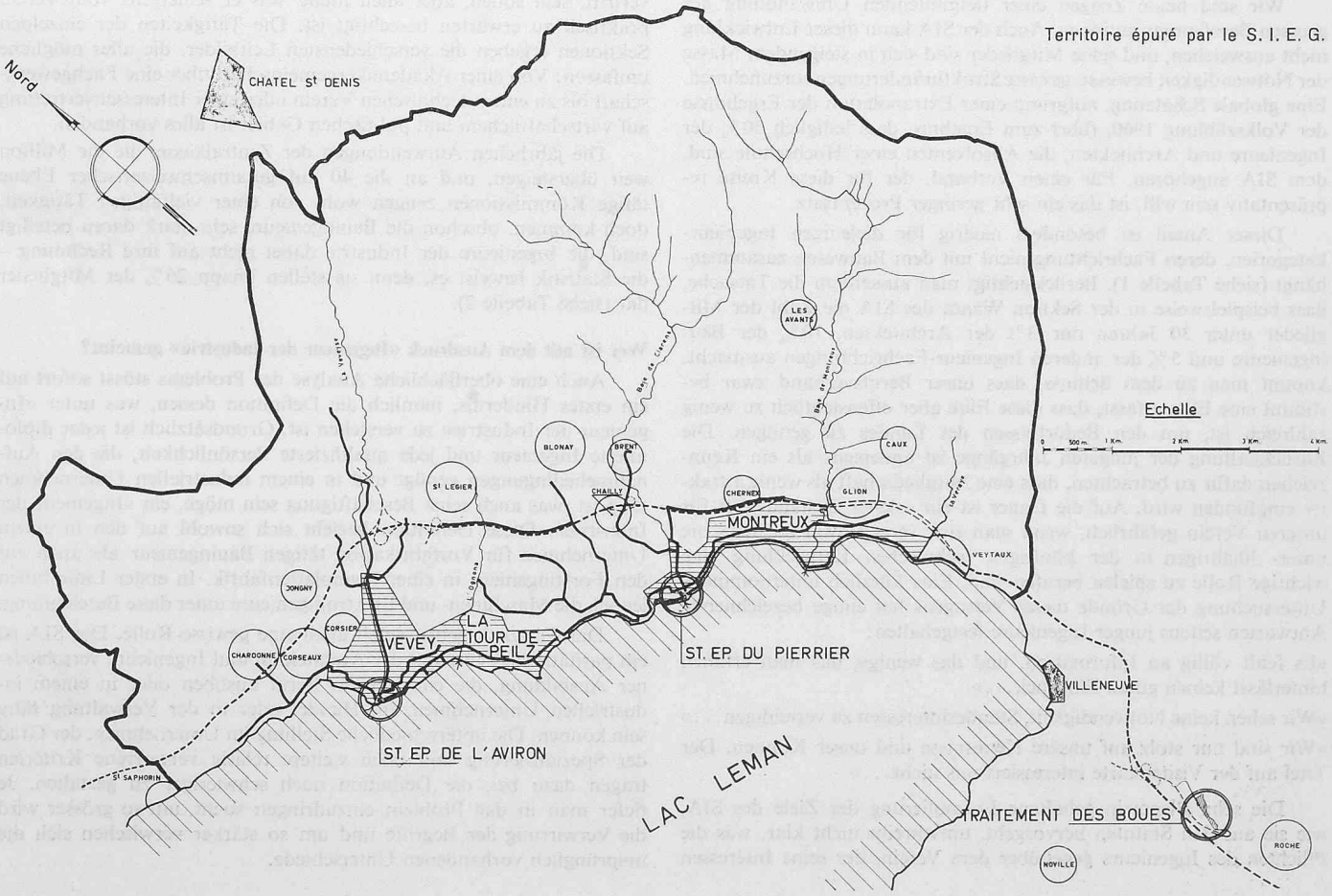
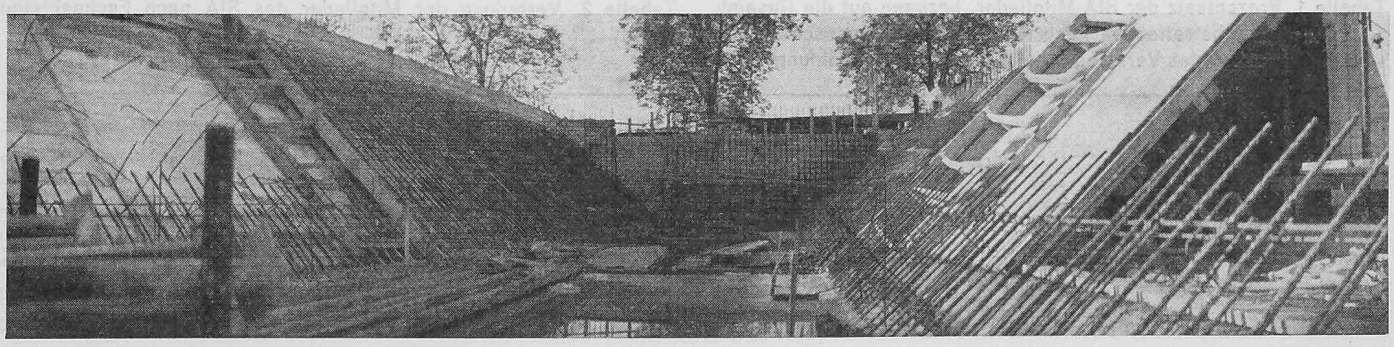
Service Intercommunal d'Epuration des Eaux et de Traitement des Gadoues (SIEG)

Par F. Tschumi, Ing. SIA, Président du Comité de Direction SIEG

DK 628.2/4

Le SIEG groupe les communes de Vevey, La Tour-de-Peilz, Montreux, Corsier, Corseaux, Chardonne, Jongny, St-Légier, Blonay et Veytaux. Les limites communales se préoccupent rarement des bassins versants. Le réseau d'épuration qui en résulte, fait naturellement fi de ces frontières communes. Il se rassemble en deux points bas précis où deux stations d'épuration sont en construction: L'une à Vevey, prévue pour 60 000 habitants, l'autre à Montreux, d'une capacité de 2 × 45 000 habitants, soit au total 150 000 habitants représentant l'effectif à l'état de saturation.

Au point de vue géographique, la différence des niveaux maximum, de la prise en eau usée, jusqu'aux stations d'épuration est de 238 m. Le réseau a été conçu tout naturellement en fonction de la gravitation avec parfois, des chutes imposantes. Il a fallu néanmoins dans la région de Montreux et directement à même la rive, créer d'importants collecteurs du type en dents de scie, avec stations de relevage.



Station d'épuration à Montreux (Photo S. I. E. G.)