

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 64 (1938)
Heft: 17

Artikel: Montage rapide d'un grand pont
Autor: Trueb, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49219>

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: 15.03.2025

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

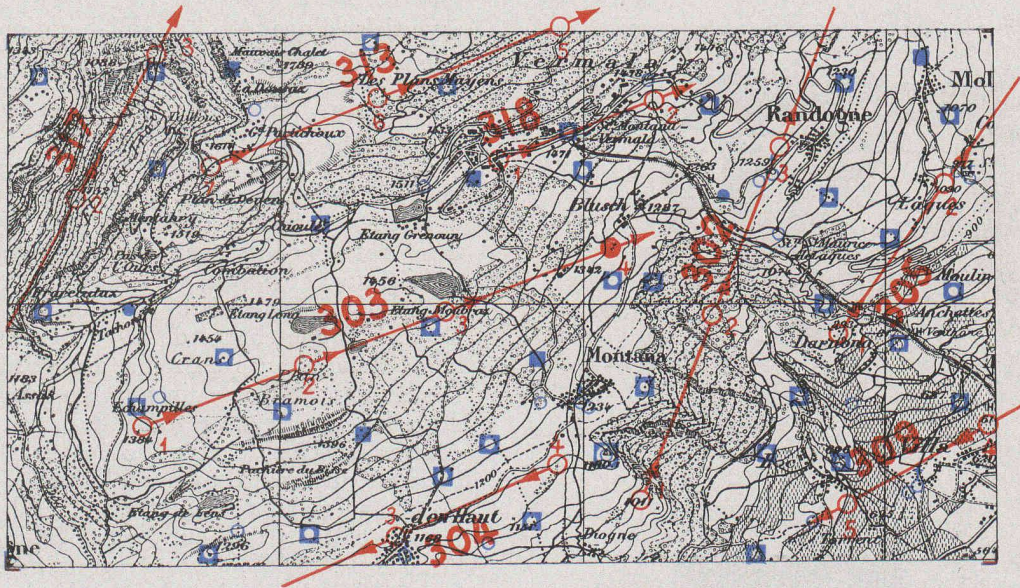


Fig. 6. — Plan de vol. — (Echelle 1 : 50000).

place sur l'écran un papier sensible et on procède à l'exposition puis au développement. Les photographies redressées sont ensuite assemblées les unes à côté des autres et forment un plan photographique qui peut être utilisé tel quel (plans photographiques des principales villes de la Suisse aux échelles 1 : 2500 jusqu'à 1 : 10 000, plans de certains cours d'eau, cartes photographiques destinées aux manœuvres de l'armée, etc.), ou peut servir à l'établissement des cartes proprement dites. Dans ce dernier cas, le plan photographique, à échelle 1 : 10 000, est passé à l'encre, puis soumis à un traitement photochimique qui respecte le dessin à l'encre et enlève la couche photographique. Le plan est ensuite réduit à l'échelle de 1 : 25 000, puis contrôlé sur le terrain par le topographe qui lèvera l'altimétrie par la méthode classique.

c) Comme méthode complémentaire de la photogrammétrie terrestre, spécialement dans les régions fortement boisées, ou d'accès très difficile, ou encore lorsqu'il est impossible de trouver des stations suffisamment dominantes pour le photothéodolite.

d) Comme méthode stéréophotogrammétrique des nouveaux levés destinés à l'établissement des cartes nationales, dans la région des Préalpes où la méthode terrestre n'est plus applicable.

Les expériences acquises au cours de ces dernières années ont permis de mettre la méthode au point dans ses moindres détails, de la normaliser et d'améliorer sensiblement les facteurs essentiels de la précision et de l'économie.

Les prises de vues conjuguées sont plongeantes convergentes, la première verticale, la seconde convergente de 18° , de façon à obtenir un recouvrement de 100 %. La surface à lever est fractionnée en zones parallèles se recouvrant dans la proportion de 20 à 30 %. L'observateur établit tout d'abord un plan de vol en portant sur l'ancienne carte Siegfried les lignes et directions de vol, les points de prises de vues et les altitudes. La base, c'est-à-dire la distance entre les deux vues conjuguées d'un même couple stéréoscopique, est fonction de la hauteur de vol et de l'angle de convergence, soit environ 800 m pour une hauteur de vol de 2500 m au-dessus du

sol ; base relative environ $\frac{1}{3}$, échelle du levé 1 : 15 000 environ. Le plan de vol contient, en outre, les points de triangulation à signaler au moyen de plaques d'aluminium carrées de 1 m de côté. La surface de terrain embrassée par chaque prise de vue devra contenir en moyenne cinq à huit points connus, répartis convenablement et identifiables sur le cliché. Si la densité du réseau de triangulation n'est pas suffisante, il faudra prévoir la détermination trigonométrique sur le terrain de points d'ajustage complémentaires. La signalisation terminée, il est procédé aux prises de vues, puis les plaques photographiques sont rapportées au bureau et traitées, en cuves, dans un révélateur lent. La vue verticale de chaque couple est agrandie deux fois (échelle de la copie agrandie 1 : 7500 environ) et confiée à un topographe qui est chargé, en parcourant le terrain, de l'identification des objets photographiés et de la classification des voies de communication. (Fig. 4 à 6.)

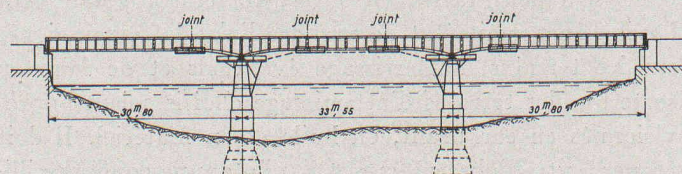
(A suivre.)

Montage rapide d'un grand pont

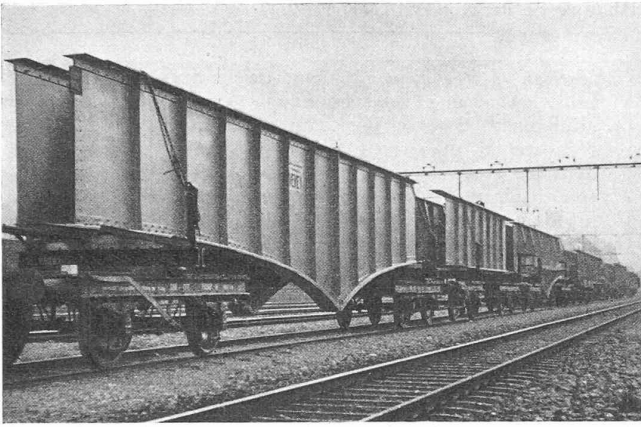
par J. TRUEB, ingénieur en chef.

Les C. F. F. ont mis en service, l'automne dernier, la deuxième voie entre les stations de Soleure-gare et Soleure-ouest, séparées l'une de l'autre par le lit de l'Aar, la simple voie ne suffisant plus au trafic très intense de cette ligne.

Chacune de ces voies a son propre pont métallique à 3 travées de, respectivement, 30,80, 33,55, 30,80 m. Les deux ponts sont de construction absolument identique.



Disposition des échafaudages. — Echelle 1 : 1200.



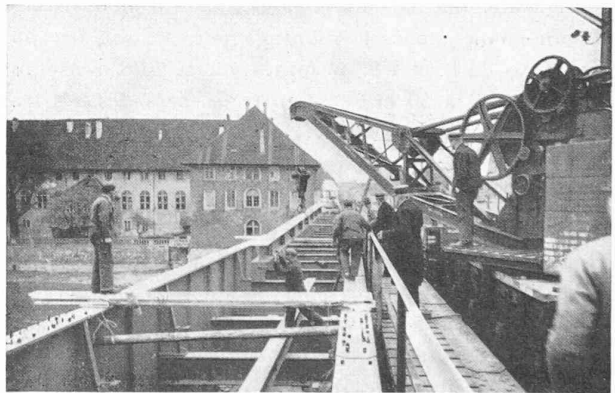
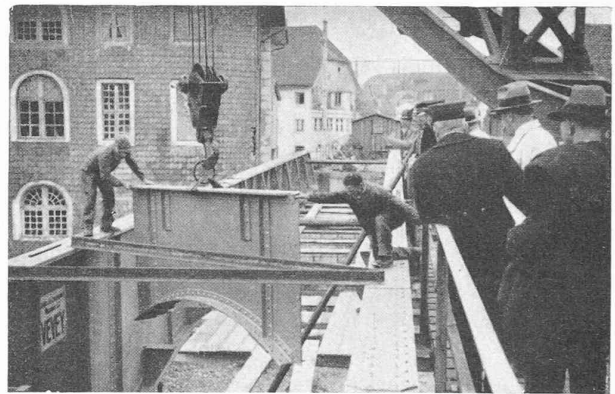
Train spécial transportant les éléments du pont.



Le nouveau pont.



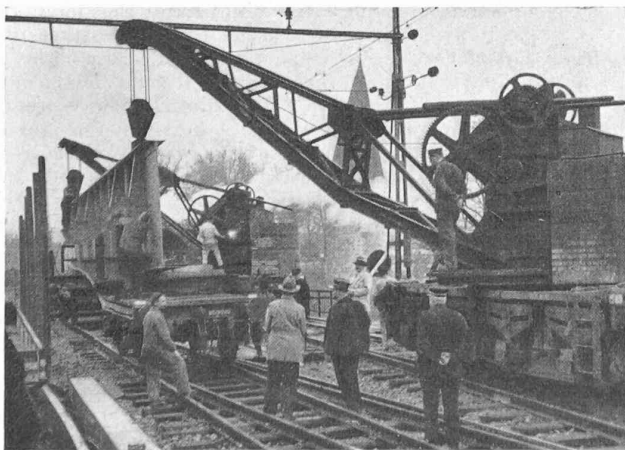
L'ancien pont, à voie unique.



LE NOUVEAU PONT-RAIL DE SOLEURE



Clichés des C. F. F.



Phases du montage du pont.

Les 2 piliers et les 2 culées prévus d'emblée pour les deux ouvrages, ainsi que le premier pont, ont été exécutés en 1927. Ce n'est qu'en 1937 que le deuxième pont fut mis en chantier dans les *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey, S. A.* qui le terminèrent en octobre dernier. Le nettoyage des 2320 m², environ, de surface métallique du pont a été effectué au jet de sable permettant d'obtenir une surface argentée, exempte de calamine et de rouille, sur laquelle fut appliquée la première couche de minium de plomb.

Le transport du pont par train spécial a provoqué la curiosité du public. Ajustés d'avance avec une précision d'une fraction de millimètre, les 10 tronçons de poutres principales, de 12 à 22 m de longueur, de 2,20 à 3,50 m de hauteur et d'un poids de 10 à 20 tonnes par pièce, avec 32 entretoises, 10 longerons, contreventements, cadres de freinage, appuis, etc., furent chargés sur 13 wagons C. F. F. formant un train spécial d'environ 200 m de longueur et d'un poids total d'environ 350 tonnes. Il quitta Vevey le 27 octobre, vers 10 h., en direction de Lausanne-Yverdon, pour arriver à Soleure, le soir, vers 18 heures.

Les tronçons du nouveau pont pris successivement sur les wagons ont été suspendus aux grues roulantes de 15 t C. F. F., amenés ensuite au moyen d'une locomotive à vapeur sur le pont existant, puis descendus sur leurs appuis et sur l'échafaudage réduit à 6 planchers dont 2 accrochés en encorbellement aux piliers et 4 à la membrure inférieure du pont existant. (Voir vues ci-jointes.)

Le trafic normal sur le pont existant maintenu sans aucun changement, le montage pouvait se faire ou de nuit entre 24 h. et 4 h. du matin, ou de jour, dans 5 intervalles de 20 à 40 minutes entre les passages des trains. L'entreprise, d'accord avec M. *Bolliger*, ingénieur en chef de la section des ponts du II^e arrondissement des C. F. F., décida de l'exécuter de jour, en doublant les précautions et la surveillance, afin d'éviter des accidents et des retards fâcheux sur l'horaire des trains.

Le succès fut complet, les manœuvres se succédèrent sans aucun accroc et sans le moindre accident, ni retard.

Le pont, d'un poids de 240 tonnes, fut monté en 3 jours consécutifs, soit dans 3 fois 5 intervalles moyens de 30 minutes, ce qui représente 7 heures et demie au total.

Ce résultat intéressant à plusieurs points de vue n'a pu être obtenu que grâce à l'emploi des deux grues électriques roulantes de 15 tonnes construites aussi par les « Ateliers de constructions mécaniques de Vevey S. A. », il y a une vingtaine d'années, et qui continuent à rendre aux C. F. F. de grands services.

CHOSSES D'ÉCONOMIE ÉLECTRIQUE

Qu'ils « rentrent en eux-mêmes ».

On lit dans le dernier rapport du Conseil d'administration de la *S. A. L'énergie de l'Ouest-Suisse* :

Notre Société a réalisé, tant avec les Forces motrices bernoises qu'avec les Entreprises électriques fribourgeoises, des accords qui feront du réseau général d'EOS, d'une part, et des

réseaux à très haute tension de la Suisse allemande, qui, tous, grâce aux interconnexions existantes, aboutissent à Mühleberg, d'autre part, un puissant système susceptible d'assurer d'importants échanges d'énergie, c'est-à-dire, en dernière analyse, un vaste système de vases communicants constitués par les trois plus importantes accumulations hydrauliques de la Suisse : les lacs du Wäggitthal, de l'Oberhasli et de la Dixence. La *station de couplage et de transformateurs de Galmiz*, que nous avons établie d'entente et à frais communs avec les E. E. F. en raison des services particuliers qu'elle doit assurer à ces dernières, se trouve être, ainsi que nous l'avions envisagé depuis longtemps, le point d'aboutissement actuel de notre réseau général à 130 kV, réseau dont nous assurons à nous seuls le service et le réglage puissance-fréquence et tension. Par le jeu d'un accouplement magnétique convenablement conditionné et par l'intermédiaire de la ligne Galmiz-Mühleberg construite par EOS sur la base de ses propres plans et pour le compte des trois entreprises intéressées, les F. M. B., les E. E. F. et nous-mêmes, cette station, également construite sur les plans d'EOS, assure la liaison 130/150 kV des deux grands réseaux dont il a été question ci-dessus.

La station de Galmiz et la ligne Galmiz-Mühleberg ont été mises en service le 11 novembre 1937 ; elles ont assuré depuis lors, dans des conditions satisfaisantes, les livraisons d'énergie que nous nous sommes engagés à faire aux F. M. B. Le long hiver froid que nous venons de traverser leur a d'ailleurs permis d'étendre, en les généralisant, les fonctions qui leur ont été dévolues.

Pour être complets sur le chapitre des ouvrages construits et mis en service en 1937, mentionnons encore la liaison que nous avons établie entre notre ligne Romanel-frontière et la station transformatrice que la Société anonyme de l'Usine électrique des Clées a construite dans le voisinage de l'usine qu'elle exploite sur l'Orbe. L'une et l'autre ont été mises en service régulier le 28 décembre 1937.

Il nous reste maintenant à vous entretenir de notre *exploitation*.

Nos quatre usines du Valais, d'une part, notre réseau général, d'autre part, ont travaillé d'une manière satisfaisante techniquement parlant. Sous l'effet d'un certain nombre de reprises, d'une augmentation des consommations de la plupart de nos preneurs habituels et d'un certain nombre de fournitures nouvelles parmi lesquelles il s'en trouva de relativement très importantes, notre mouvement d'énergie (production, échanges et transit) qui fut de 137 millions de kWh en 1936, a été de 349 millions de kWh en 1937, soit donc en augmentation de plus de 150 %. Les charges (puissances) auxquelles nos usines ont eu à faire face se sont naturellement accrues d'autant. C'est ainsi que le 23 décembre 1937, par exemple, la charge de l'ensemble de nos réseaux atteignit 120 500 kW avec une production journalière de 2 240 000 kWh en chiffres ronds et, ce même jour, la charge de l'usine de Chandoline atteignit à elle seule 112 000 kW avec une production journalière de plus de 2 millions de kWh. Ces chiffres ne manquent pas d'éloquence. Peut-être seront-ils susceptibles de faire rentrer en eux-mêmes ceux qui, en un certain moment, se plurent à représenter l'entreprise de la Dixence comme quelque chose d'aventuré. Que ferait donc la Suisse romande sans cette usine toujours assurée de sa pleine puissance, avec le réseau général qu'EOS a su lui préparer ? Pour s'en rendre bien compte, il suffit de considérer qu'en ce même 23 décembre 1937, l'ensemble des entreprises de distribution auxquelles EOS a fourni l'énergie qui leur aurait fait défaut sans cela absorba 86 000 kW avec une consommation journalière de l'ordre de 1,4 million de kWh. EOS peut donc regarder l'avenir avec confiance, marcher résolument et courageusement de l'avant en perfectionnant et complétant constamment l'utilisation du bel outil qui est le sien. Et si ses services, de par le jeu et la rigidité de certains arrangements internes, de par l'effet de certaines fournitures exceptionnelles, n'ont pas encore pu « rendre » tout ce que l'on est en droit d'attendre d'une source d'énergie comme celle de la Dixence, avec la belle « qualité » de ses disponibilités, ce n'est là qu'une raison de plus de persévérer pour serrer toujours davantage le problème de son utilisation rationnelle.