

**Zeitschrift:** Les intérêts du Jura : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura  
**Herausgeber:** Association pour la défense des intérêts du Jura  
**Band:** 2 (1931)  
**Heft:** 1

**Artikel:** La transformation du viaduc de la Combe-Maran  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-823783>

### **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:** 05.01.2025

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

une pareille décision de sa part ne saurait se justifier et pourrait être qualifiée d'anti-nationale. La votation accusa : pour l'octroi de la subvention supplémentaire : 209 voix ; contre : 0.

Cette unanimité causa une impression profonde dans tout le pays. Mais Berne fit plus encore : à la session de novembre, quelques députés déposèrent une motion, acceptée à l'unanimité par le Grand Conseil, demandant l'adresse au peuple bernois d'un message dans lequel le compromis du Gothard et la loi fédérale en la matière seraient recommandés à ses suffrages. Par 44.992 voix contre 8.561, le peuple bernois accepta la loi fédérale décrétant le subventionnement des lignes de chemins de fer des Alpes.

Quand on jette un regard en arrière, on peut dire en toute bonne conscience que le canton de Berne a accompli entièrement son devoir national et d'amitié confédérale vis-à-vis de la Compagnie du Gothard ; il a même été au premier rang de ceux sans l'appui desquels cette grande œuvre ne se fût peut-être pas accomplie. Dans l'ouvrage déjà cité : *Bernische Alpenbahnpolitik*, l'auteur de ces lignes le prouve en détail d'une manière incontestable.

Puisse-t-on ne pas l'oublier !

Prof. Dr F. VOLMAR.

Traduit par G. MÖCKLI.

## La transformation du viaduc de la Combe-Maran

C'est en 1875-1876 que fut construit le viaduc de la Combe-Maran, près de St-Ursanne. Il constituait un des plus grands ouvrages d'art des chemins de fer fédéraux. Ce viaduc se trouve, en effet, dans une courbe de 400 mètres de rayon, et mesure, y compris les deux culées, 260 mètres.

L'ancien viaduc comprenait cinq piliers en maçonnerie, qui supportaient six tabliers métalliques, longs de 45 mètres chacun.

Chacun a encore dans l'œil ce tablier métallique, qui avait été renforcé à plusieurs reprises, notamment en 1895-97. Mais la solidité du viaduc donnait toujours des soucis. Il fut prescrit aux trains d'y marcher au ralenti. Malgré ces précautions, le viaduc n'aurait pas pu supporter des trains qui devenaient toujours plus lourds. Un jour ou l'autre, il eût fallu le transformer. Lorsqu'il fut question d'électrifier la ligne Delémont-Delle, il n'y eut plus à hésiter.

Les C. F. F. décidèrent de transformer l'ancien pont métallique en un pont voûté.

Ce n'était pas un petit travail. Il fallait reconstruire presque entièrement cet immense viaduc sans interrompre la circulation des trains. Et il en passe près de cinquante par jour !

Les travaux furent confiés à deux grandes entreprises : la maison Losinger et Cie, S. A. à Berne, et aux « Ateliers de constructions mécaniques » de Vevey, S. A.

La première partie des travaux fut assez simple : six nouveaux piliers furent dressés, ayant à peu près la même dimension que les anciens. On créa ainsi douze travées de dix-sept mètres de portée chacune.

Les fondations des piles se heurtèrent toutefois à certaines difficultés. Il fallut creuser, à certains endroits, à 11 mètres de profondeur pour trouver un sol résistant, soit une marne bleue, dure comme la pierre. On sait que le sol résiste, suivant la composition, à une certaine pression ; les bases des piles doivent être plus ou moins grandes, suivant la nature du terrain.

Les anciennes piles étaient en maçonnerie calcaire ; les nouvelles furent entièrement construites en béton damé.

Les piles ont, à la profondeur de la voie, une épaisseur d'environ trois mètres sur une largeur de 5,26 mètres. Il a fallu, pour la maçonnerie, près de 13,000 m<sup>3</sup> de béton. Les piliers du centre, à eux seuls, en ont demandé de 1100 à 1300 m<sup>3</sup>, dont près de 600 m<sup>3</sup> pour les fondations.

On voit, sous le viaduc, un grand entonnoir : c'est dans ce terrain d'alluvions que furent creusés les matériaux, dans les anciens alluvions du Doubs et du ruisseau qui coule dans la Combe-Maran.

Au commencement de l'hiver 1928, les piles atteignaient à peu près la superstructure métallique du viaduc. Le froid obligea les entrepreneurs à ralentir les travaux, qui furent repris avec activité dès les premiers beaux jours.

Il fallait maintenant relier les piles par une voûte en béton. Les nouvelles avaient été construites avec une amorce de voûtes à laquelle on put relier la voûte. Mais les anciennes étaient lisses. On dut les entailler, afin de loger dans la maçonnerie existante, sous forme d'emboîtement, les amorces. Cette opération dut être effectuée par étapes, afin que la pile ne s'affaîsât pas. Les étapes ne furent pas déterminées au jugé, mais sur la base de calculs statiques préalables, dont le succès de l'opération a prouvé l'exactitude.

La suture des voûtes aux anciennes piles fut un travail particulièrement intéressant. La maçonnerie des piles fut entaillée de chaque côté en forme de redents. Cette taille s'opérait de chaque côté en trois sections. On ne taillait qu'une seule zone à la fois, afin de ne pas trop affaiblir la pile, et on bétonnait immédiatement l'amorce de la voûte.

Mais, pour construire cette dernière, il fallait enlever le treillis métallique, l'enchevêtrement de poutres en fer sur lesquelles reposait la voie. Les piles furent haussées d'un bloc armé, qui pénétrait jusqu'à 2 m. 10 de hauteur à l'intérieur du treillis, sans toutefois toucher aux poutres principales. Ces blocs construits sur chaque pilier, donc tous les vingt mètres, on put y poser de chaque côté d'énormes poutres auxiliaires (rampes de fer de vingt mètres de long sur un mètre et demi de haut environ, espèce de tabliers à âme pleine pour ponts) auxquelles furent boulonnées les entretoises, soit les barres de fer qui supportent directement la voie. Les anciennes poutres principales

se trouvèrent ainsi déchargées et on put les couper au-dessous du tablier, qui reposait sur les poutres auxiliaires de vingt mètres de portée.

Les travaux de construction des douze voûtes en béton furent remarquables. Ils furent commencés à la fin du printemps 1930 et achevés en automne.

Au début de 1930, la moitié du viaduc, côté Delémont, était déjà pourvue de poutres auxiliaires. Les trois premières travées étaient même franchies par ces poutres seules, les anciennes poutres en treillis ayant déjà été enlevées dès le mois de février, au moyen de brûleurs à acétylène. Les pièces coupées étaient saisies par une grue à portique, puis déposés sur des wagons. Fin mars, on put commencer les préparatifs pour la construction des voûtes, en partant de la première travée, du côté de Delémont.

Il fallut d'abord remplacer l'ancienne voie de service, qui s'appuyait sur les poutres en treillis enlevées.

Puis vint le posage des cintres.

« L'Entreprise, revue suisse du bâtiment et des travaux publics », à laquelle nous avons emprunté plusieurs détails, décrit ainsi cette opération :

« Les cintres étaient de forme semi-circulaire, avec une portée de 16 m. 80. Ils étaient constitués par quatre arcs en bois de 60/15 cm. rendus solidaires par des traverses... On les déplaçait au moyen d'une grue à portique, pesant 60 tonnes. On construisit ces cintres sur le chantier même.

» Une fois la voûte construite, le cintre était transporté à une autre ouverture. Ainsi, il a suffi de six cintres pour douze ouvertures. Les piles elles-mêmes avaient été entourées d'une plate-forme de travail.

» On commença le bétonnage des voûtes par une lamelle de 4 mètres d'épaisseur environ, à la clef. Puis on bétonna les reins de la voûte, simultanément de chaque côté. »

Les voûtes construites, il s'agissait de faire porter l'ancien tablier, rails y compris, sur la maçonnerie, soit en déchargeant les poutres auxiliaires. Au-dessus des voûtes, on éleva les tympanes, et on remplit l'intervalle de béton maigre, le tout jusqu'à 25 centimètres environ au-dessous des poutres auxiliaires. Pour décharger ces dernières, on maçonna des appuis provisoires sur les tympanes; par l'intermédiaire de coins, furent placés les fers Differdinge qui soutinrent les rails.

Les poutres auxiliaires enlevées, on put terminer les tympanes, qui adhèrent à la maçonnerie préalable au moyen de fers d'ancrage.

« On put alors éloigner l'ancien tablier et les appuis provisoires, pour étant qu'ils n'étaient pas noyés dans le béton maigre. Le nouveau tablier fut terminé, sa surface rendue étanche, et on lui donna une pente qui permit l'écoulement de l'eau. La place était libre pour le ballast. Les rails reposent maintenant sur des traverses en bois; les fers Differdinge, devenus inutiles, ont été enlevés. »

Le coût total de la transformation du pont, y compris intérêts, administration et frais accessoires, s'élèvera à un million environ.

**Avez-vous besoin de capitaux  
pour développer vos affaires ?** Adressez-vous à la

# **Banque Populaire Suisse**

Capital social et réserves fr. 210,000,000. –  
100,000 sociétaires

**Sièges du Jura bernois :**

DELÉMONT	MOUTIER	PORRENTROY
SAIGNELÉGIER	ST-IMIER	TRAMELAN

qui vous donneront tous renseignements.

Toutes affaires de banque  
aux meilleures conditions

DISCRÉTION ABSOLUE

# *Cavannes Watch Co. S. A.*

*C a v a n n e s*

---

## **Montres de précision**

**MONTRES DE POCHE ET BRACELETS**

tous genres et toutes qualités

Marques :

*Cavannes Watch Co et Cyma*

---

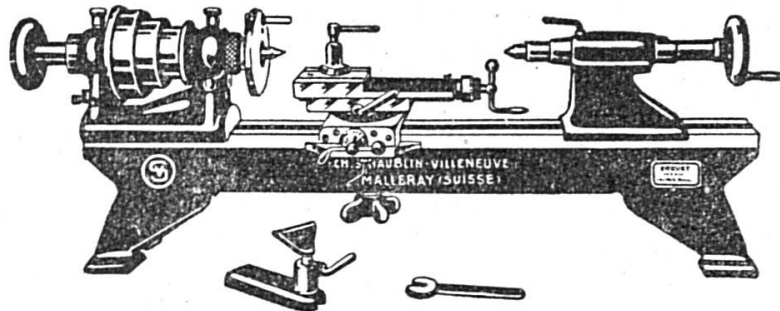
*Les meilleures montres pour le prix*

Fabrique de machines  
de grande précision

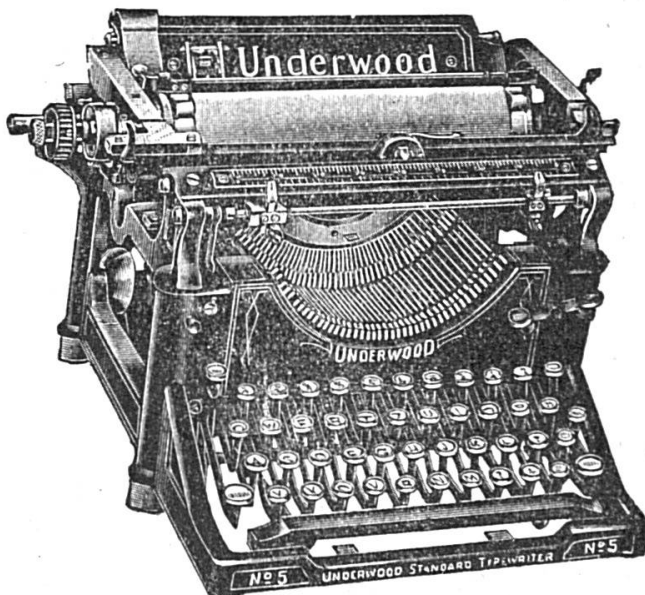


**Ch. Schaublin-Villeneuve**

**BÉVILARD**



Tours de grande précision - Pincés américaines  
Fraiseuses - Perceuses automatiques pour platines  
de montres - Petites perceuses d'établi - Rectifieuses



**Underwood**

la machine à écrire la plus  
répandue de nos jours, 25 fois  
championne du monde de  
vitesse, tient la première  
place par sa construction et  
sa conception mécanique.

„Underwood“  
Silencieuse

„Underwood“  
Portable 4 rangées

Représentant pour le Jura bernois :

**Henri Spaetig, La Chaux-de-Fonds**

Jaquet-Droz 45

Téléphone 22.241

VENTE - ÉCHANGE - LOCATION

« L'Entreprise » écrit que le viaduc de St-Ursanne est un nouvel anneau dans la chaîne des nombreuses transformations de ponts effectuées par les C. F. F. : les ponts massifs, jugés autrefois impossibles ou trop coûteux, remplacent de plus en plus les anciennes constructions métalliques. Parmi les premiers ponts transformés, citons les viaducs sur l'Orbe, près de Vallorbe, et de Grandfrey, près de Fribourg. C'est à la suite de l'expérience acquise lors de la reconstruction de ces viaducs qu'on a décidé de transformer à St-Ursanne un pont métallique en pont massif.

Ce merveilleux travail fut exécuté en moins de deux ans, et, comme nous le disions au début, sans interrompre le trafic ! Même les retards de trains furent peu nombreux. Les convois durent seulement ralentir. Nous croyons que c'est la première fois qu'un tel travail a été mené à chef.

Mais que d'études, de calculs il a fallu faire avant de donner le premier coup de pioche ! On est saisi de respect en examinant le dossier des plans. Il fallait prévoir la résistance de chaque matériel, de chaque boulon, car on imagine bien que l'on n'allait pas faire passer un train de plusieurs centaines de tonnes, à cinquante mètres de hauteur, sans être certain que le pont en reconstruction résisterait. On n'enlevait pas une poutre, on n'entaillait pas une ancienne pile sans longs calculs préalables. La justesse de ceux-ci a été prouvée par l'expérience.

Le nouveau viaduc, très harmonieux, s'est fondu au paysage, qu'il ne défigure nullement. Les trains express peuvent y passer à soixante kilomètres à l'heure. Les grosses locomotives électriques y circuleront avec la même aisance.

De nombreux ouvriers s'établirent à St-Ursanne durant ces années 1929-30. Les manœuvres provenaient de la région ; les ouvriers spécialisés étaient attachés à la maison Losinger. Menuisiers, maçons, mécaniciens évoluaient avec la plus grande aisance sur la passerelle de service et le viaduc, ce à des hauteurs qui vous donnaient le vertige. Aucun accident grave de travail n'a été à déplorer.

Durant toute l'année 1930, les visiteurs, la plupart ingénieurs, ne cessèrent d'affluer à St-Ursanne. Il en vint d'Allemagne, d'Egypte, de presque tous les pays. En effet, la transformation du viaduc de la Combe-Maran fut un des plus audacieux travaux exécutés jusqu'à ce jour. Et les étrangers ne ménagèrent pas leur admiration.

D'ailleurs aimablement reçus par M. Luzzi, ingénieur de la maison Losinger, qui dirigea et surveilla avec maîtrise l'exécution des travaux, et M. Rübli, ingénieur des C. F. F., ils purent les examiner tout à loisir. Peut-être apprécièrent-ils aussi les excellentes truites de St-Ursanne, charmante petite ville à qui son viaduc vient de faire un peu de publicité...  
\*\*\*

---

## **Nous prions nos membres et nos lecteurs**

de favoriser de leurs ordres et de leurs achats les maisons qui se servent du « Bulletin de l'A. D. I. E. J. » pour leur publicité.