Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 55 (1929)
Heft: 8

Artikel: Pont roulant de la fabrique de cellulose à Attisholz (Soleure)
Autor: Dommer, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42647

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: 12.07.2025

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

Les Hautes Parties contractantes, dont la législation ne correspond pas aux règles de la présente Convention, s'engagent à prendre ou à proposer à leurs Législatures respectives les mesures nécessaires pour que leur législation soit modifiée conformément aux règles de la convention.

Art. 14. — La présente Convention est sans application aux bâtiments et embarcations de guerre et aux bateaux d'Etat exclusivement affectés à un service public.

Art. 15. — Aucune des dispositions de la présente Convention ne doit être interprétée comme imposant des obligations ou conférent des droits qui soient incompatibles avec le régime des voies d'eau internationales.

Article additionnel. — Il est entendu que la disposition de l'article 5 fixant la responsabilité dans le cas où l'abordage est causé par la faute d'un pilote obligatoire, n'entrera de plein droit en vigueur que lorsque les Hautes Parties contractantes se seront mises d'accord sur la limitation de la responsabilité des propriétaires de bateaux.

Protocole de clôture.

Ad. article 2 al. 2. — Les mots « au mouillage » doivent être entendus comme s'appliquant à tout bateau ancré, amarré ou autrement immobilisé.

Nous publierons, dans notre prochain numéro, le rapport, relatif à ce projet de convention, du Comité de droit privé de la Commission centrale pour la navigation du Rhin. Réd.

Pont roulant de la fabrique de cellulose à Attisholz (Soleure),

par M. A. DOMMER,
professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne,
administrateur-délégué des
« Ateliers de constructions mécaniques de Vevey S. A. ».

Le numéro 10, du 19 mai 1928, de notre journal donnait, page 116, une figure schématique, que nous reproduisons ci-dessous (fig. 1), de cet important ouvrage ainsi que ses dimensions principales.

Quelques renseignements illustrés de photographies intéresseront probablement les lecteurs du *Bulletin technique.*

Charpente.

L'ensemble du pont est représenté par la figure 2. La figure 3 est celle de la charpente métallique montée au niveau du sol sur lequel elle repose par l'intermédiaire de cales et coins en bois.

Sur la figure 4 on voit cette même charpente pendant son levage.

Rappelons en effet que, pour éviter la construction d'un échafaudage et le levage pièce après pièce à 21 m. de hauteur d'un poids d'environ 370 tonnes (machinerie comprise), les constructeurs ont effectué, au moyen de deux pylônes ad hoc entièrement métalliques (voir fig. 5), le levage en une fois du poids total.

Ce qui rendait cette opération délicate c'est qu'elle s'effectuait en plein air et que les organes de support et leurs fondations devaient résister non seulement aux charges verticales mais aux efforts obliques résultant du vent.

Le déplacement vertical de la charge était obtenu au moyen de 4 vérins hydrauliques, système « Perpetuum », propriété de la « Gutehoffnungshütte, » à Sterkrade, qui mit obligeamment ces appareils, avec 2 pompes mues électriquement, à la disposition des constructeurs.

La course de ces vérins est de 22 centimètres ; par mesure de sécurité on procéda par levées successives de 18 cm seulement.

Les figures 6 et 7 représentent les vérins à l'intérieur des échelles de levage constituées chacune par 4 fers U NP. 28, percés de trous de 50 mm de diamètre distants de 180 mm d'axe en axe. Ces U sont convenablement entretoisés, à l'extérieur seulement, de manière à maintenir

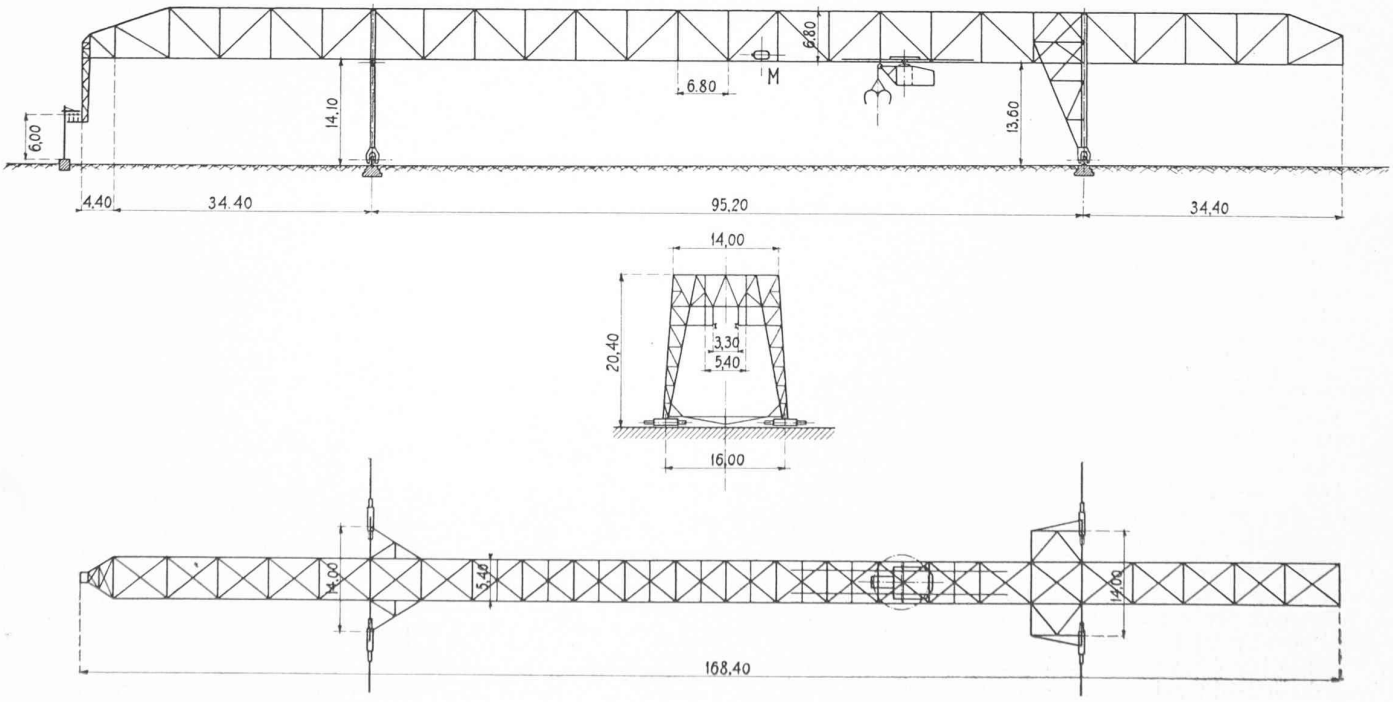


Fig. 1. — Elévation, plan et coupe du pont roulant d'Attisholz. — Echelle 1 : 1000.

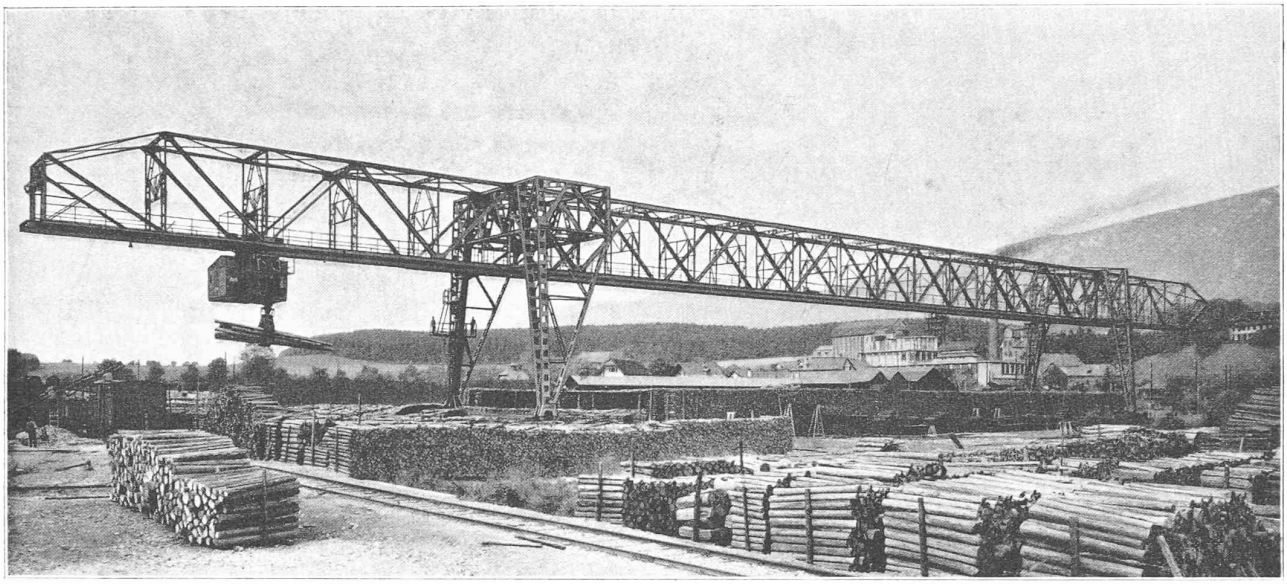


Fig. 2. — Vue d'ensemble du pont roulant d'Attisholz.

entièrement libre la cheminée d'ascension des vérins.

Chacun de ceux-ci repose sur des traverses *A* fixées aux U NP. 28 au moyen de 6 boulons tournés de 50 mm de diamètre. Le chapeau du vérin, pièce *1*, figure 8, soulevé par le liquide moteur contenu dans la cavité *2* s'appuie contre une traverse *B* supportant le pont et soutenue elle-même par des chaises *C* se fixant également aux montants de l'échelle par 6 boulons de 50 mm. On cale alternativement sous le piston *3* et sous les ailes du chapeau ; l'évacuation de l'eau mélangée de glycérine se fait automati-

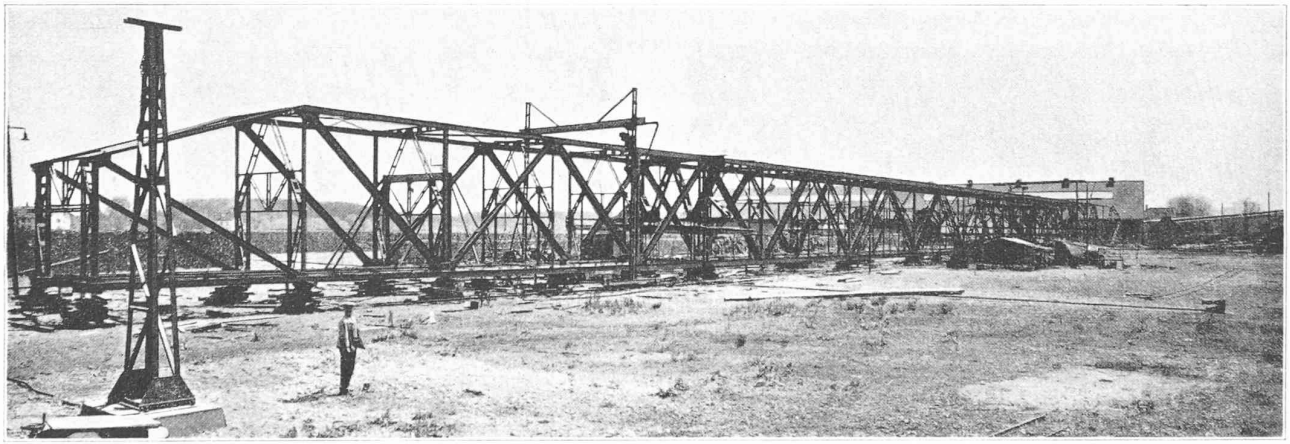


Fig. 3. — Première phase du montage : pont calé sur le sol.

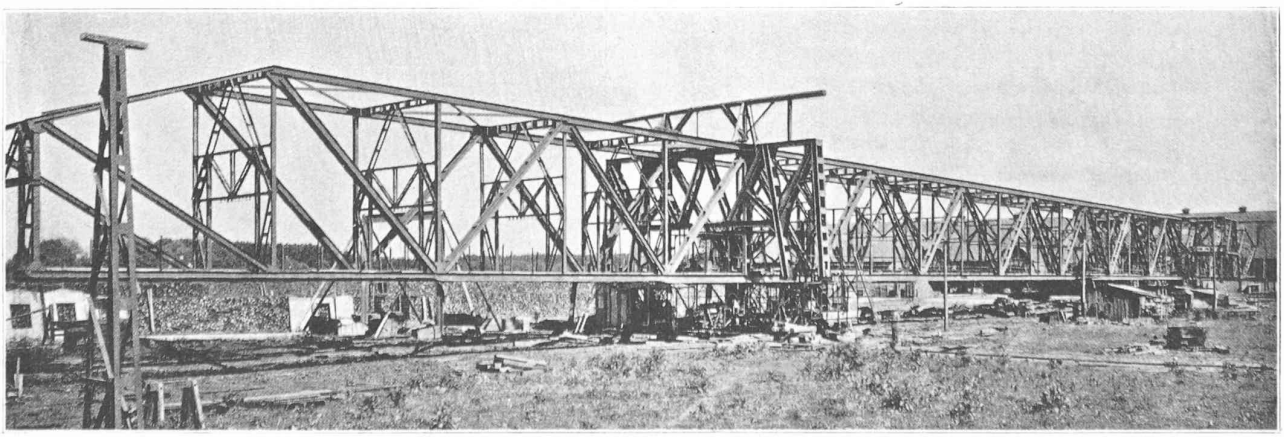


Fig. 4. — Deuxième phase du montage : pont reposant sur vérins.

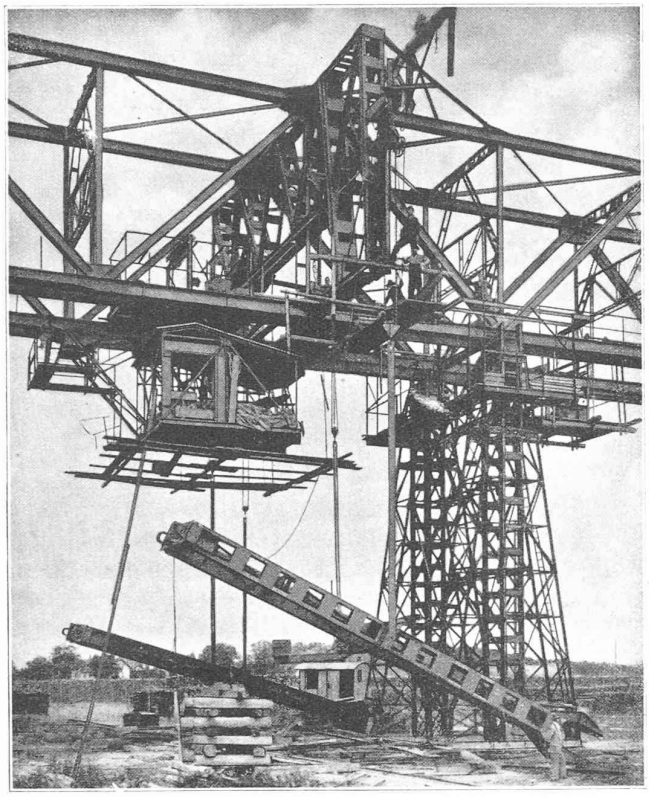


Fig. 5. — Tour de levage.

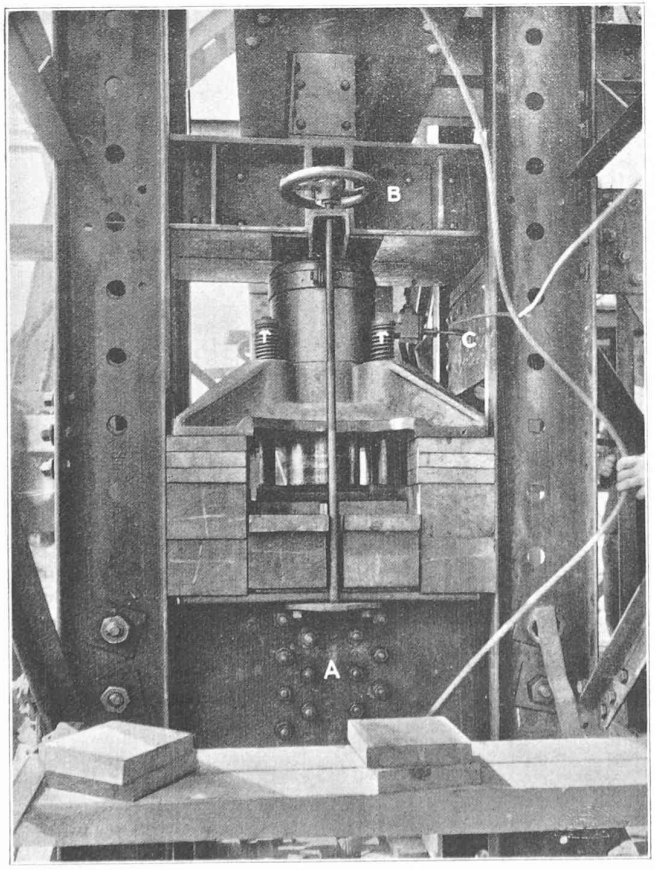
quement au moyen de ressorts *r* fixés à la base du piston et au chapeau.

La stabilité des tours de levage, espacées de 81,60 m, est assurée par des contreventements longitudinaux et transversaux, ces derniers devant être mis en place sous le pont au fur et à mesure de son levage. La figure 5 représente le pont à la fin de l'ascension, au moment de la mise en place par basculement du support définitif articulé (support de gauche de la fig. 2 ci-dessus). On remarquera que la cabine contenant le mécanisme de manœuvre du chariot, d'un poids de 22,5 tonnes, a été levée en même temps que la charpente du pont.

La figure 9 nous montre ce même support articulé, en même temps que la voie de roulement du chariot et les lignes d'alimentation du courant électrique.

La console, de 34,40 m de portée du côté de l'appui triangulé de droite, appui assurant seul la stabilité de l'ouvrage dans le sens longitudinal, est représentée, avec la benne preneuse pouvant contenir 4 stères de bois ronds de 2 m de longueur, sur la figure 10 ; on se rend compte également là des moyens d'accès au sommet des portiques et par suite à la cabine sous forme d'escaliers à plusieurs paliers fixés contre les 2 supports du pont.

Enfin, la figure 11 représente l'un des 4 appuis de cette construction. Le pied se termine à la partie inférieure par une fourche articulée sur une traverse horizontale portant



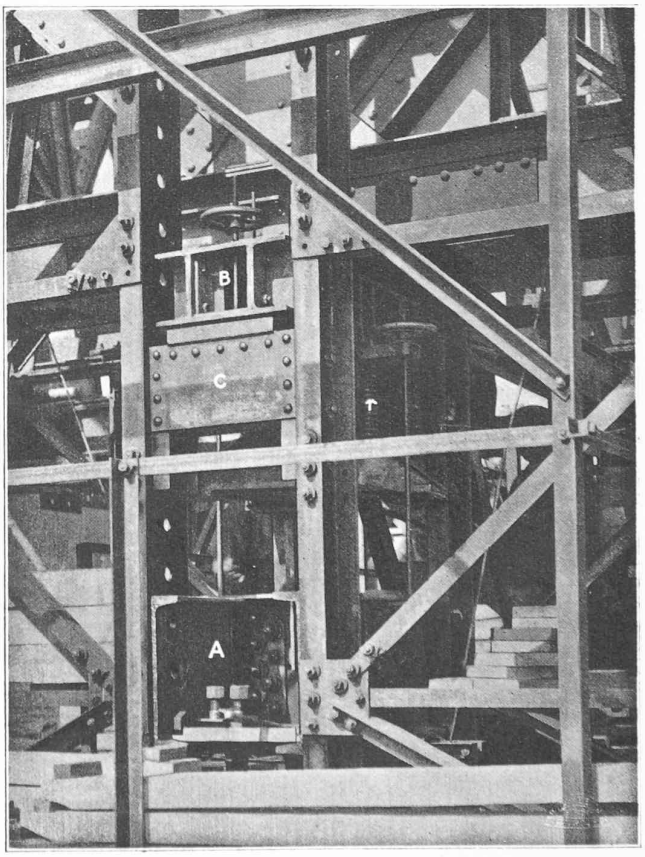


Fig. 6 et 7. — Vérins et échelles de levage.

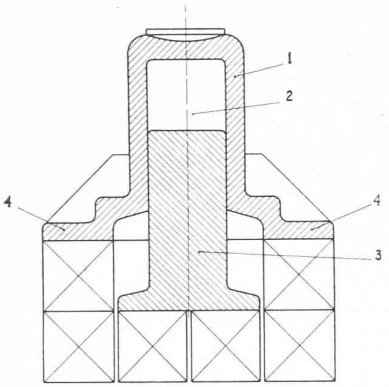


Fig. 8. — Schéma du vérin « Perpetuum ».

4 galets en acier coulé de 900 mm de diamètre, montés deux à deux sur des bogies. Les 4 galets de deux des traverses (une par pied) sont munis de couronnes dentées actionnées par un engrenage conique recevant son mouvement d'un arbre incliné, logé dans le support du pied (visible sur la fig. 9) et aboutissant, au niveau de la passerelle, à un arbre horizontal tournant sous l'action d'un moteur *M* de 70 ch placé au milieu du pont (voir fig. 1).

Sur la même figure 11 on remarquera la pince *P* (une par pied) destinée à fixer le pont au rail pour l'empêcher de se mettre inopinément en marche sous l'action d'un vent violent.

Voie de roulement.

Pour supporter en toute sécurité une charge qui peut atteindre 45 t. par galet dans la supposition d'une pression du vent de 150 kg par m² de surface frappée, il y avait lieu de prendre des précautions spéciales. La figure 12 représente une coupe transversale de cette voie. Des rails *Burbach* nº 4 de 57 kg au m[1], fixés au moyen de rivets fraisés, espacés de 150 mm, sur une lamelle de 330 × 24 mm reposent sur un I. P. N. 30, scellé dans une murette de béton, qui s'étale de manière à réduire à 2 kg par cm² la pression sur le sol. Des joints de dilatation sont ménagés tous les 12 m. le long de cette voie atteignant 366 m de longueur. Disons, en passant, qu'à notre avis il eût été préférable d'adopter, au lieu du P. N. 30 un profil *B*, à larges ailes qui eût appuyé la voie sur toute sa largeur et non seulement sur une partie de celle-ci.

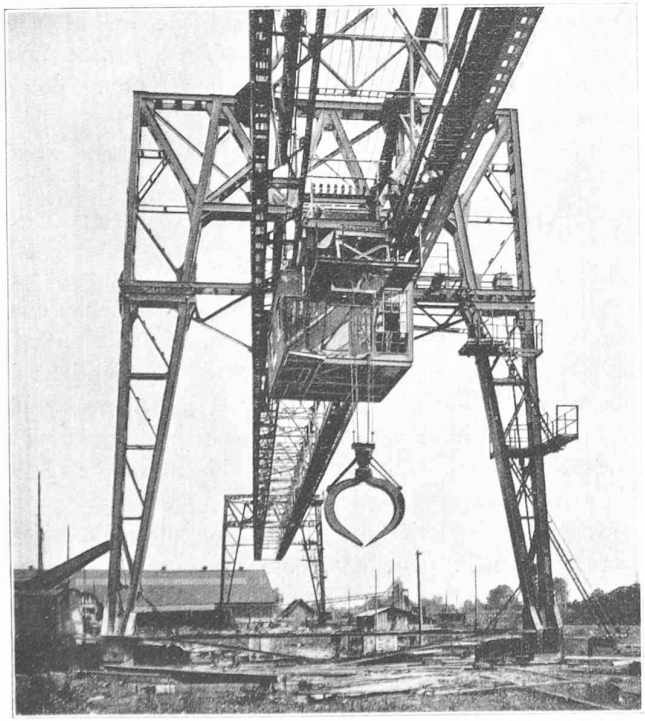


Fig. 9. — Vue transversale.

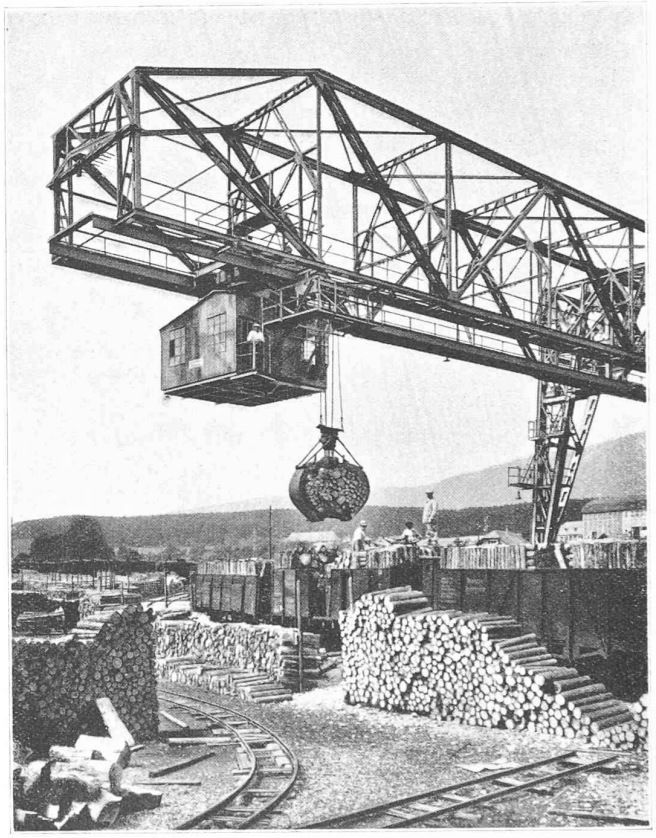


Fig. 10. — Console avec benne preneuse.

Vitesses.

Le pont entier, pouvant desservir une surface de 5,5 hectares et permettant d'entasser des bois sur cette surface à une hauteur de 5 m, marche, comme déjà dit [1], à une vitesse de 20 m par minute sous l'action d'un moteur de 70 ch.

Le chariot-treuil, combinaison d'un truck monté sur 4 roues et d'une grue pivotante de 3,50 m de flèche, se déplace sur le pont à une vitesse de 240 m par minute au moyen d'un moteur de 60 ch. La benne preneuse, d'une forme appropriée, suspendue à l'extrémité de la volée de la grue pivotante, est munie d'un moteur de 34 ch ; elle se meut verticalement à une vitesse de 58 mètres par minute à l'aide d'un moteur de 50 ch. Le moteur de rotation de la grue est de 5 ch.

Le courant électrique à disposition est du triphasé,

[1] Voir *Bulletin technique* du 19 mai 1928, page 116.

500 volts 50 périodes, pris sur une ligne de 347 m de longueur supportée par des pylônes métalliques à une hauteur de 6, 56 m au-dessus de la voie de roulement du pont.

Un bras vertical suspendu à une console de 4,40 m de longueur, placée à l'extrémité du porte à faux de gauche (fig. 1), porte à son extrémité inférieure les 3 trolleys de prise de courant.

Calculs.

Les calculs de la charpente métallique sont établis conformément à l'ordonnance fédérale du 7 juin 1913. Ils ont été faits dans l'hypothèse de la circulation de 2 grues du type décrit précédemment (une seule est en service en ce moment).

Des butées mobiles disposées sur le pont limiteront la course respective des deux engins qui ne pourront, par exemple, jamais se trouver simultanément sur la même console, de même que sur une zone centrale de 55 m de longueur de la grande travée.

La charge permanente par m¹ de pont comprenant la construction métallique, le mécanisme de translation du pont et le platelage de la passerelle de service est en moyenne de 1600 kg.

Surcharges. Poids propre d'une grue roulante et pivotante : 22,5 tonnes ;

Charge utile d'une grue : 5,5 tonnes ;
Freinage : effort horizontal maximum sur une poutre : 5,20 t. par chariot ;
Choc : 26 tonnes par butée.
Vent : 100 kg par m² pour grue en service.
150 kg » » hors service.

Considérations sur le montage.

On peut discuter les divers systèmes de montage applicables à une telle construction. Un grand nombre de ponts analogues, quoique de moins grandes dimensions ont, en effet, été mis en place par levage au moyen de mâts verticaux amarrés au sol au moyen de haubans. Ce système expéditif et économique présente un certain risque en même temps qu'un raccordement exact difficile entre les

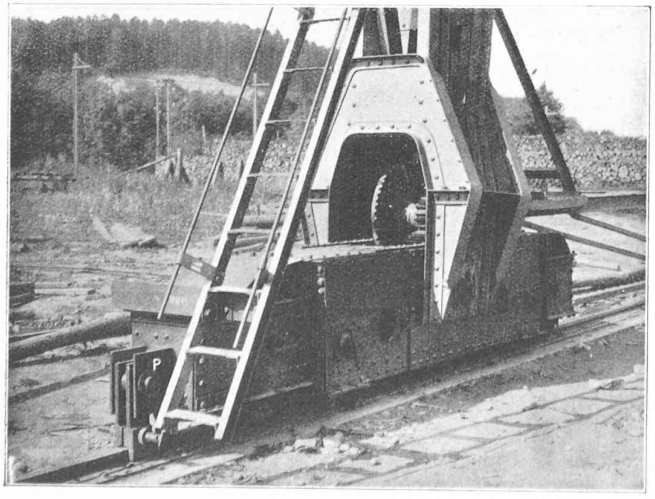


Fig. 11. — Extrémité d'un pied, avec son bogie.

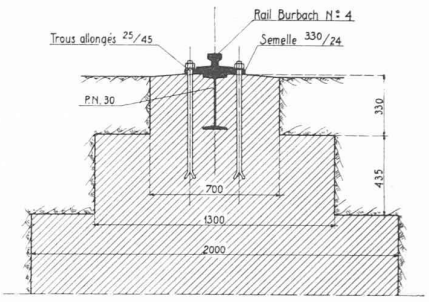


Fig. 12
Voie de roulement : coupe transversale.

différents éléments de la charpente métallique assemblés en l'air sans aucun appui stable. On eût pu aussi établir des tours en charpente de bois pour l'édification des supports en fer et monter ensuite le pont en porte à faux de part et d'autre de ces tours. Ce procédé, déjà moins risqué que le précédent, était plus coûteux et ne supprimait pas entièrement l'inconvénient signalé plus haut.

Le procédé employé a permis un montage et rivetage très soigné du tablier entier à faible distance du sol ; les pieds ont pu être mis en place en toute sécurité et la diagonale de stabilité du pied de droite, qui ne doit supporter aucun effort provenant du poids propre de la construction, mais seulement les efforts horizontaux provenant du vent et du freinage, a pu être mise en place dans des conditions conformes à cette nécessité.

Des mesures de tensions effectuées avec l'aimable collaboration du Laboratoire fédéral pour l'essai des matériaux (*E. M. P. A.*) au cours du levage, au moyen d'appareils *Ockhuisen* et de clinomètres, sur les montants de l'échafaudage, sur la traverse d'appui *B* et sur les diagonales des poutres principales, au droit des tours de support, ont donné toute tranquillisation aux constructeurs *Demag S. A.*, à Duisbourg, et les *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey*, à l'égard de la résistance de ces pièces importantes.

Architecture et „éclairagisme"

L'installation d'éclairage du magasin de chaussures de luxe *Bally*, à Paris, 11, Boulevard de la Madeleine, dont ci-après une brève description, empruntée au « Bulletin de la Société pour le développement des applications de l'électricité »[1] (Paris, 37, rue Lafayette), est un exemple typique des heureux résultats que peut produire la collaboration d'un habile architecte et d'un ingénieur « éclairagiste » avisé.

« L'architecte et l'éclairagiste ont voulu que l'éclairage de ce magasin fût pour le visiteur une cause de bien-être. Dans ce dessein, toutes les lampes ont été soigneusement dissimulées à l'intérieur de gorges encastrées dans le plafond. Ces gorges, construites en matière diffusante,

[1] Les photographies dont la reproduction illustre cette note nous ont été obligeamment communiquées par la « Chaussures Bally S. A. », à Schœnenwerd. *Réd.*