

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 51 (1925)
Heft: 26

Artikel: Tuyaux et conduites en bois
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-39554>

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: 08.01.2025

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

mécanicien que cette vitesse ne doit être employée que pour des charges ne dépassant pas quinze tonnes.

Les moteurs au nombre de 15 et les appareils électriques ont été fournis par la Société *Brown, Boveri & Cie* à Baden; par contre leur montage et l'installation de toutes les connexions ont été faites par les Ateliers de Vevey.

Commande de secours à bras et verrouillages.

En cas d'interruption du courant ou d'avarie à l'équipement électrique tous les mécanismes de commande des divers mouvements peuvent être mus à bras à l'aide de manivelles amovibles ou de roues à empreintes pour chaînes calibrées. En service normal un verrou ad hoc immobilise l'organe de commande à bras et s'oppose à sa mise en service.

Le verrou lui-même ne peut être manœuvré qu'à l'aide d'une clef qui commande un organe d'arrêt placé sur le prolongement inférieur de l'arbre du controller. Un dispositif spécial ne permet d'enlever la clef que lorsque le controller se trouve à la position de repos. De plus, le mouvement qu'il faut imprimer à la clef pour la libérer a en même temps pour effet de bloquer le controller.

La clef est maintenant employée à la commande du verrou dont il a été question précédemment et la commande à bras peut être embrayée. Il est à noter que la clef ne peut être retirée de sa nouvelle position pour servir au déblocage du controller que lorsque la commande à bras a été débrayée à nouveau.

L'on a réalisé ainsi un verrouillage réciproque des commandes électriques et à bras, rendant toute fausse manœuvre impossible. Ce dispositif est appliqué à tous les mouvements de translation et de levage.

Montage.

Chacune des quatre poutres de vingt-cinq mètres a été expédiée en trois pièces d'environ huit mètres de longueur. L'assemblage de la charpente s'est fait sur un pont de service établi préalablement dans le hall, les pièces détachées étant prises directement des wagons et déposées sur le pont de service à l'aide d'une grue de montage roulante.

Il y a lieu de mentionner le procédé original de montage des chariots-treuil de soixante tonnes.

Aucun technicien n'ignore les risques que comporte l'emploi d'engins de levage à chaînes calibrées lorsqu'il s'agit de charges importantes. Les cas de rupture de chaînes, même essayées immédiatement avant leur emploi, ne sont en effet pas très rares.

Afin d'écartier tout risque de ce genre, il a été décidé de faire servir le treuil lui-même à son propre montage. A cet effet, l'une des traverses destinées à porter les locomotives a été suspendue en son milieu à un chevalet de montage posé sur le pont roulant, par l'intermédiaire de l'un des crochets de trente tonnes et de sa traverse avec billes. Ensuite les deux brins du câble de chaque tambour ont été passés sur des sellettes en bois fixées aux deux bouts de la traverse et le moteur mis en marche

à l'aide du courant qui lui était amené par des câbles souples. Les figures 3 et 4 représentent un chariot-treuil près d'atteindre le point supérieur de sa course; les deux palans à bras visibles sur le cliché n'ont été prévus que pour assurer l'horizontalité du chariot dont le centre de gravité ne coïncide pas exactement avec le centre géométrique. Arrivé à hauteur de la voie du pont il n'y a plus eu qu'à tourner le chariot autour de sa suspension et à le poser sur sa voie.

Le montage de chaque chariot s'est opéré de la sorte avec la plus grande facilité dans un laps de temps d'environ quarante-cinq minutes.

Essais.

Les essais de réception ont porté comme d'habitude en pareil cas sur la mesure des flèches du pont sous différentes charges, le contrôle des vitesses, des puissances absorbées et de la construction en général.

Il a en outre été procédé à des essais de levage et de translation d'une charge d'essai de 5 % supérieure à la charge maximale, soit cent vingt-six tonnes; cette charge, au lieu d'être composée de rails, par exemple, ce qui aurait entraîné des transports et une manutention très coûteux, a été constituée par deux locomotives à vapeur de 63 tonnes chacune superposées et suspendues aux traverses à l'aide de tirants appropriés (voir fig. 5).

D'autres essais ont été faits en vue de déterminer les écarts de vitesse entre les deux treuils de levage chargés inégalement (un treuil portant 55 %, l'autre 45 % de la charge totale). L'écart de vitesse n'a été que de 2,36 % (garanti 4 %). Toutes les conditions imposées par les C. F. F. ayant été réalisées le pont roulant a été accepté et mis en service immédiatement après les essais.

Tuyaux et conduites en bois.

Les conduites en bois, qui mettent à profit l'heureuse propriété de ce matériau de se conserver presque indéfiniment lorsqu'il est maintenu saturé d'eau et à l'abri de l'air, sont en usage courant en Amérique depuis plus d'un siècle et l'emploi tend à s'en généraliser dans plusieurs pays de l'Europe, notamment, la Suède¹, la Norvège, l'Allemagne, la Tchécoslovaquie, l'Autriche.

Ces conduites, dont le diamètre varie de 30 à 5000 mm. et qui peuvent supporter des pressions atteignant 20 atmosphères, consistent en douves à flancs profilés en Z (voir croquis fig. 1), pour assurer l'étanchéité des joints, et frettées soit par des fils de fer, soit par des bandages ad hoc.

Ce bandage se calcule d'après la formule

$$\frac{\pi d^2 S}{2} = Dlp$$

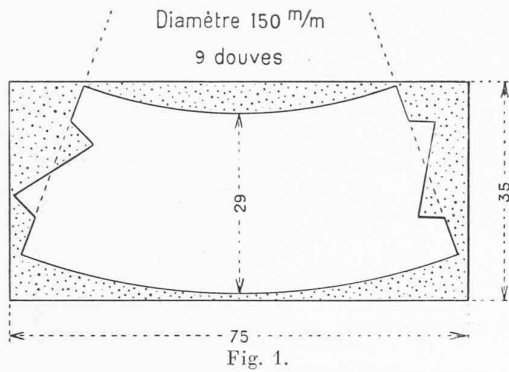
D diamètre intérieur du tuyau,

d diamètre du fil de fer ou des bandages en fer,

l écartement des cercles de frettage,

p pression en atmosphères,

¹ Voir dans *Die Wasserkraft* du 15 août dernier, le résumé d'un mémoire de l'ingénieur Bure Burnejk sur les tuyaux en bois.



Suivant les circonstances, les conduites sont construites, au moyen de machines-outils spéciales, soit dans les ateliers du constructeur, par tronçons, assemblés ensuite au moyen de manchons, soit sur place, d'une façon continue, et elles sont enduites d'un mélange de goudron, d'asphalte et de poix. Elles peuvent être posées en tranchées ou à ciel ouvert, et être coupées sans autre à un rayon égal à 100 fois le diamètre du vide et à 50 fois ce diamètre, mais moyennant des dispositions spéciales. Pour les courbes plus accentuées, on recourt à des coudes spéciaux en bois, fer ou béton.

L'épaisseur des tubes peut être adaptée exactement aux conditions mécaniques et hydrauliques auxquelles ils doivent satisfaire et ces conduites sont propres aux emplois les plus divers : canalisations pour eaux potables ou usées, pour le transport des acides et des alcalis, drainages, conduites forcées, etc.

Les tuyaux en bois sont surtout économiques du fait que l'on peut adapter la quantité du fer de fretage à la pression en service, tandis que dans les tuyaux en fonte ou en tôle on est obligé, particulièrement quand il s'agit de tuyaux soumis à de faibles pressions, d'adopter, pour des raisons de fabrication, une épaisseur de paroi qui est un multiple de ce que la pression à supporter exigerait. Il est évident qu'à mesure que la pression s'élève on tend vers la limite où cette économie disparaît.

La limite supérieure de la pression pour laquelle l'emploi de tuyaux en bois peut être recommandé varie en sens inverse du diamètre et à peu près comme suit :

Diamètre intérieur	Pression en atm.
5.00	3
4.00	3,5
3.00	4
2.00	5
1.00	8
0,50	12
0,10	20

mais, au point de vue économique, cette échelle est susceptible de certaines modifications suivant les conditions locales de l'installation. La perte de charge des conduites en bois se calcule en général d'après une formule que l'ingénieur américain *Scobey* a établie

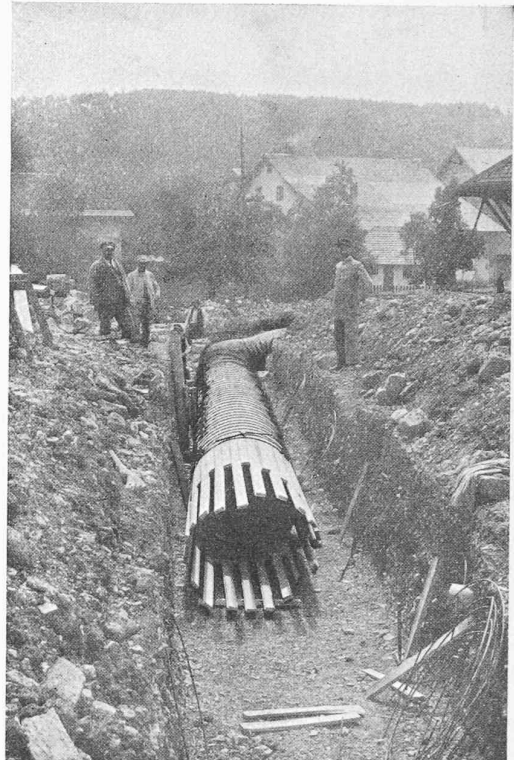


Fig. 2. — Construction continue, sur place, d'une conduite en bois.

sur la base de plusieurs centaines d'essais sur des conduites en bois en service, à savoir

$$J = 0,000885 \frac{\rho^{1,8}}{d^{1,47}}$$

Les figures 1 à 3 qui illustrent cette note sont relatives au système de construction de la *Baugeschäft Rieser & Co.*, à Berne.

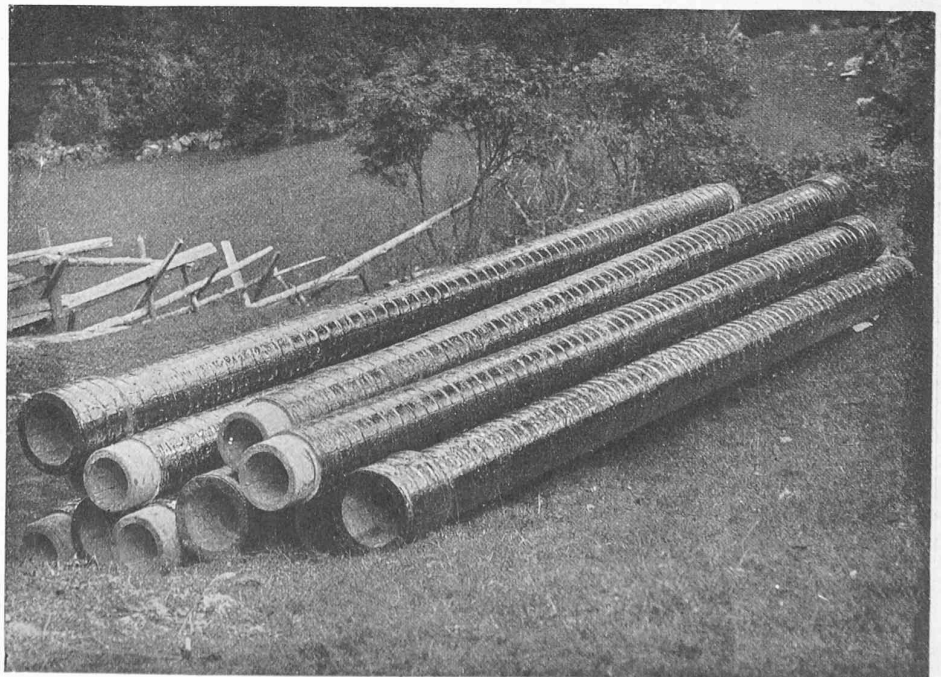


Fig. 3. — Conduites en bois construites en fabrique.