

Ponts militaires à la montagne

Autor(en): **Muller, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue Militaire Suisse**

Band (Jahr): **58 (1913)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-339470>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ponts militaires à la montagne.

Pendant la première école de recrues-sapeurs de 1912, on a fait des essais de poutres à treillis en bois pour les ponts de circonstance, essais qui méritent peut-être d'être portés à la connaissance du public militaire.

Il ne pouvait être question des constructions compliquées, avec bois équarris et tirants en fer, que le génie civil emploie pour les grandes portées¹. Il s'agissait plutôt de trouver un système de pontage pour les portées moyennes, pour lesquelles le règlement recommande de lancer de longues poutres et de les renforcer ensuite au moyen de contre-fiches ou d'arbalétriers. Or il peut arriver, surtout à la montagne, qu'il faille lancer des ponts à des endroits où l'on ne pourrait amener de longs bois qu'avec de grandes difficultés. Dans des cas de ce genre on aura tout avantage à employer un système dont les éléments représentent un minimum de poids et de dimensions².

Partant de cette idée l'auteur de ces lignes a imaginé un système composé uniquement de planches clouées ensemble (fig. 1-3).

Des essais faits sur la petite Aar à Brugg ont permis de se rendre compte de la résistance de la construction ainsi que de sa valeur au point de vue militaire.

Toutes les dispositions avaient été prises pour établir le pont à l'aide de moyens les plus simples. On ne se servit donc pour les assemblages que de clous et de fil de fer recuit.

On donna au tablier une largeur de 2 m., suffisante pour les colonnes à la montagne. La longueur fut fixée à 13,5 m. pour

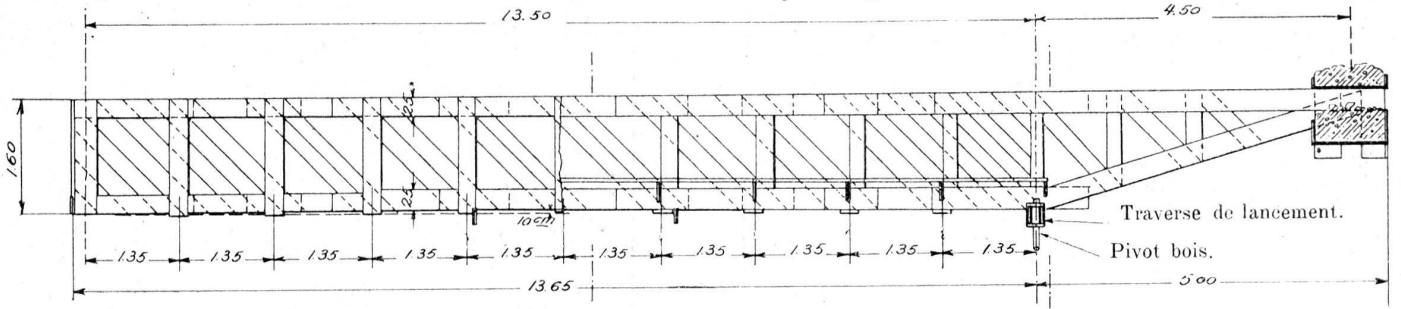
¹ L'auteur va peut-être un peu loin ; ainsi les constructions bien connues de feu le capitaine Tarron, quoique moins simples que celle décrite ci-dessous, peuvent parfaitement s'employer en campagne (*Réd.*).

² Ceci est très juste, mais des cas de ce genre seront, croyons-nous, plutôt exceptionnels. En effet, au-dessus de la limite des forêts, les torrents sont souvent guéables et les coupures faciles à contourner. D'autre part le « pont Müller » peut aussi s'employer en plaine, lorsqu'on a sous la main beaucoup de planches et peu de grands bois (*Réd.*).

FIG. 1.

Vue de côté.

Coupe en long.



La poutre a une cambrure de 10 cm. — Répartition des joints des membrures, la même pour toutes les membrures.

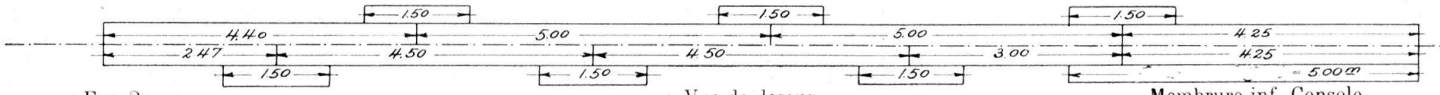
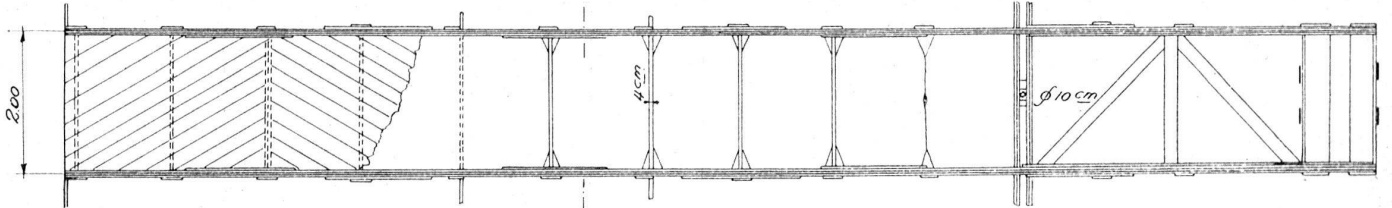


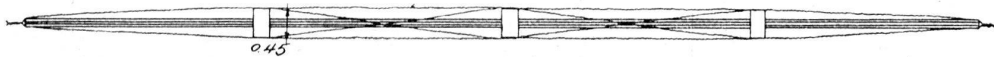
FIG. 2.

Vue de dessus.

Membrane inf. Console.

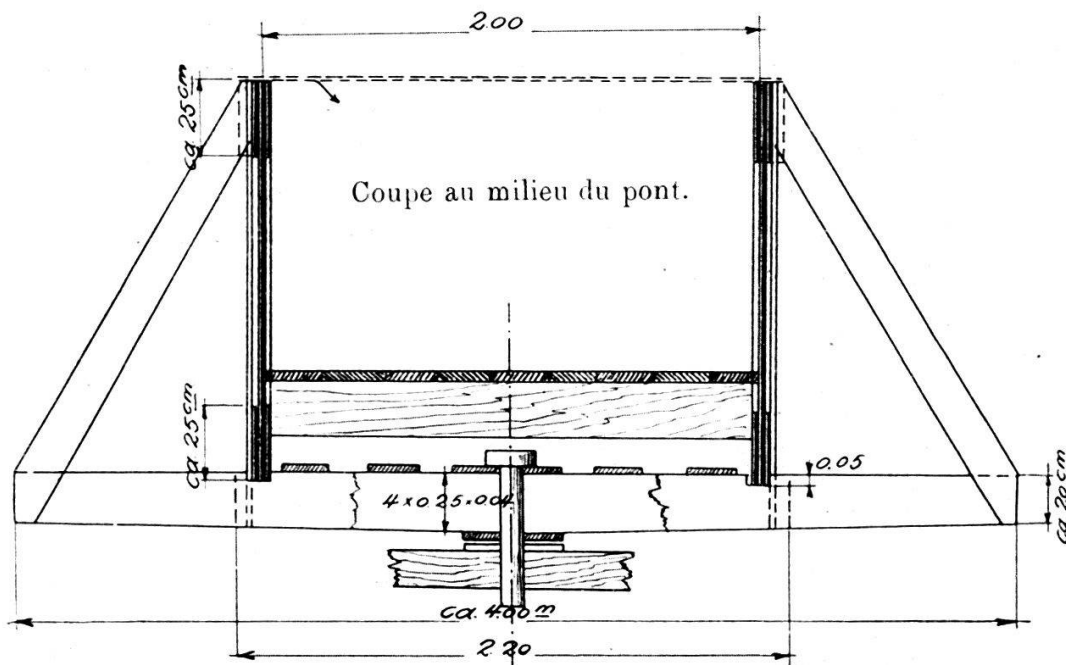


Renforcement de la membrane supérieure contre la flambé.



Fils de fer recuits.

profiter de travaux préparatoires déjà exécutés pour un autre pont. Il n'était d'ailleurs pas indiqué de compromettre le résultat des essais en choisissant d'emblée une portée trop grande.



Seulement pendant le lancement. — Coupe au pivot.

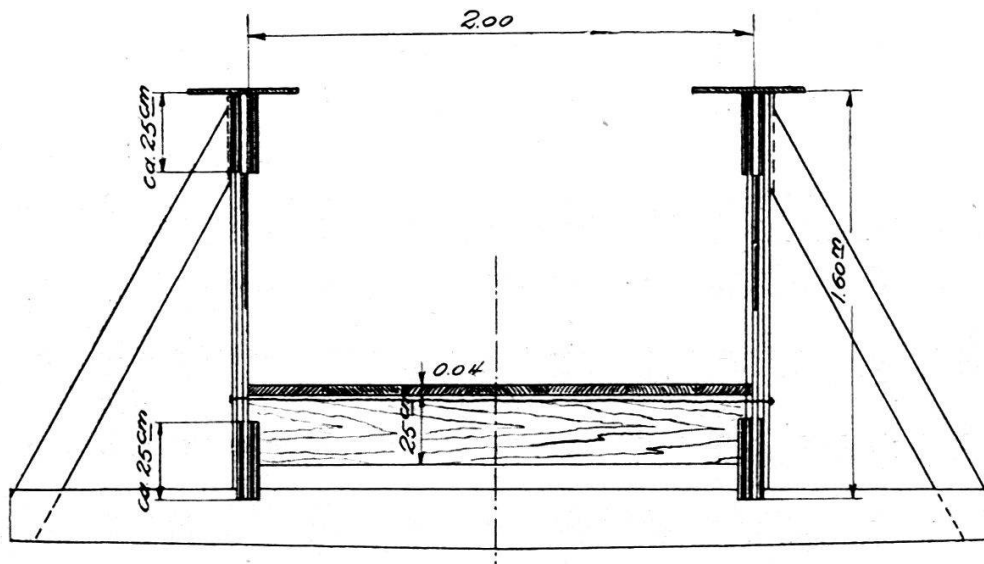


FIG. 3.

La méthode employée pour le lancement est d'une importance capitale; il serait cependant faux de vouloir s'en tenir exclusivement à une seule méthode; le lancement par conversion

choisi par l'auteur ne doit donc pas être considéré comme le seul applicable.

Le montage se fait parallèlement à la rive, autant que possible sur plancher, de façon que l'une des extrémités du pont repose déjà sur la culée. En faisant pivoter le pont sur la culée on l'amène rapidement et aisément en place.

La manière d'équilibrer le pont pendant le lancement dépend du matériel disponible et de la configuration du terrain avoisinant l'emplacement du pont. S'il y a, par exemple, à proximité un point fixe élevé on peut y suspendre le pont au moyen d'un moufle. Il faut alors prendre les mesures nécessaires pour rallonger les cordages pendant la conversion. En outre, il faut un câble pour opérer la conversion.

Il est cependant plus sûr et plus facile de se servir d'un contrepoids (fig. 4 et 5). Pour cela il est nécessaire, il est vrai, de prolonger le pont d'environ $\frac{1}{3}$ de sa longueur en arrière de la culée. Pour des portées considérables, il serait nécessaire, pour éviter la rupture de la console de contrepoids, d'armer le pont au moyen d'un câble allant de l'extrémité d'avant au contrepoids et supporté par le prolongement des montants du cadre du pivot.

Dans le cas particulier ce renforcement n'était pas nécessaire, car les dimensions des pièces de la console étaient suffisantes pour résister aux efforts qu'elles avaient à supporter pendant le lancement (env. 50 kg. par cm²).

Comme contrepoids on employa des sacs de sable ; en campagne on pourrait se servir d'une caisse remplie de terre ou de pierres. Comme pivot, il suffit d'un bois rond d'environ 12 cm. de diamètre.

Ci-dessous quelques détails sur la construction telle qu'elle est représentée par les figures 1-3.

Outre le principe d'utiliser le plus possible la résistance du bois, on s'est appliqué à rendre tout le travail aussi simple que possible. Ceci explique par exemple l'inclinaison uniforme des diagonales qui choque au premier abord. De même on a renoncé à tous les tirants, pour se servir uniquement de moises et d'assemblages en fil de fer. Comme il a déjà été dit ci-dessus, la transmission des efforts dans les nœuds et les couvre-joints se fait exclusivement au moyen de clous (de 80 mm.). Pour déterminer le nombre des clous, on a admis que 1 cm²

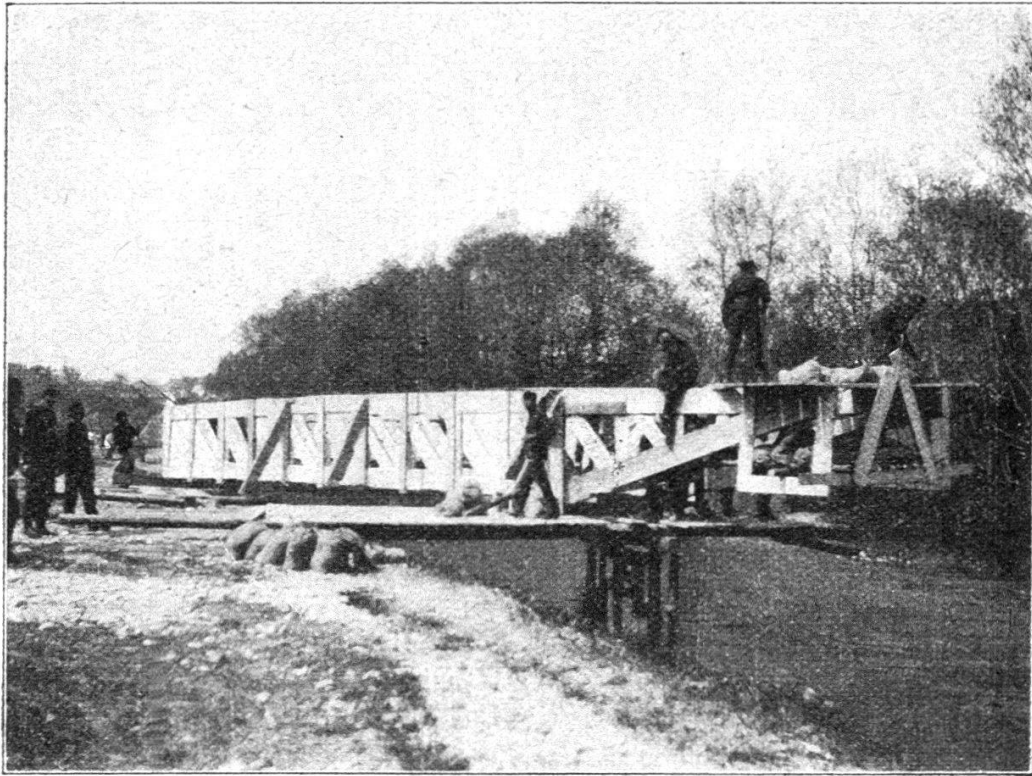


FIG. 4.

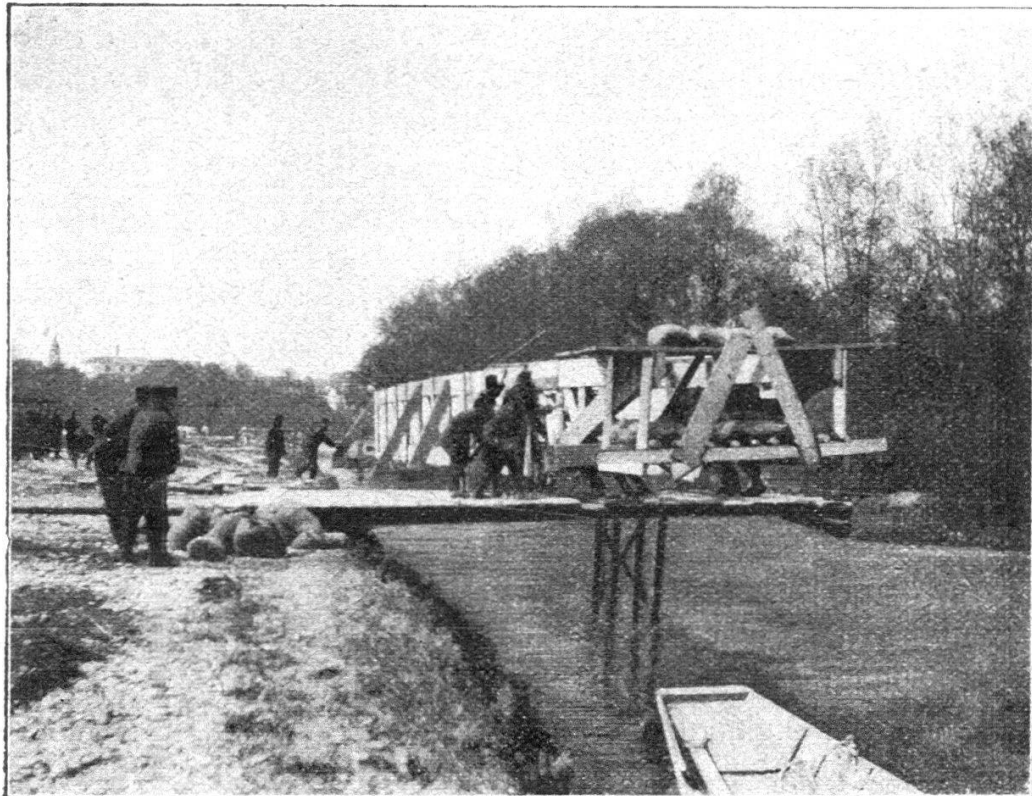


FIG. 5.

de surface en contact pouvait transmettre sans danger un effort de 35 kg.

Pour pouvoir utiliser toute la résistance du système, il faut un contreventement horizontal qui élimine les oscillations latérales. Les essais ont démontré qu'un double contreventement de fils de fer tordus ensemble sous le tablier était insuffisant et qu'il était nécessaire de poser le platelage en diagonale en changeant de sens à chaque panneau; s'il y a moyen on construira le pont avec tablier supérieur, car c'est la seule manière d'empêcher le flambage de la membrure supérieure. Cependant le pont d'essai a été construit avec tablier inférieur; on a eu ainsi l'occasion de déterminer la charge nécessaire pour provoquer le flambage de la membrure supérieure.

Dans les calculs, soit pour le lancement, soit pour la charge totale, on a admis un poids mort de 150 kg. par m² et une surcharge utile de 200 kg. par m².

Après le lancement le pont fut utilisé journallement pendant deux semaines. Ni le passage de colonnes serrées, ni la chaleur solaire n'y causèrent aucune déformation visible. Ce n'est que sous une charge totale régulièrement répartie (gravier, sable et poids mort) de 800 kg. par m² que la membrure supérieure commença à flamber de façon alarmante. La limite d'élasticité était cependant loin d'être atteinte, car aussitôt la surcharge enlevée, le système reprit sa forme normale. Les nœuds et les couvre-joints ne montrèrent pas trace de déformation.

S'il est possible de tirer des conclusions des essais, la première serait que les dimensions admises offrent une sécurité complète, même avec tablier inférieur, pour toutes les colonnes des troupes de montagne (200 kg. par m²).

Construit avec tablier supérieur, le système est assez résistant, avec les mêmes dimensions, pour porter toutes¹ les voitures de guerre, pourvu que le tablier soit suffisamment solide.

La pression maximum de 35 kg. par cm² admise pour le calcul des clous peut être augmentée sans crainte, car on n'a pas tenu compte du frottement qui est considérable.

Au premier abord on peut se demander si, au point de vue pratique, le système, tel qu'il a été décrit peut être, sans autre, construit correctement par nos sapeurs; en effet, on ne peut pas

¹ C'est peut-être beaucoup dire. L'auteur ne compte certainement pas avec l'artillerie à pied; il a voulu dire toutes les voitures de l'armée de campagne (*Réd.*).

exiger de la troupe la connaissance et la compréhension des détails du système. A cela on peut répondre que nos charpentiers ne savent pour la plupart plus travailler correctement les bois ronds, et que justement pour cela la construction de grands

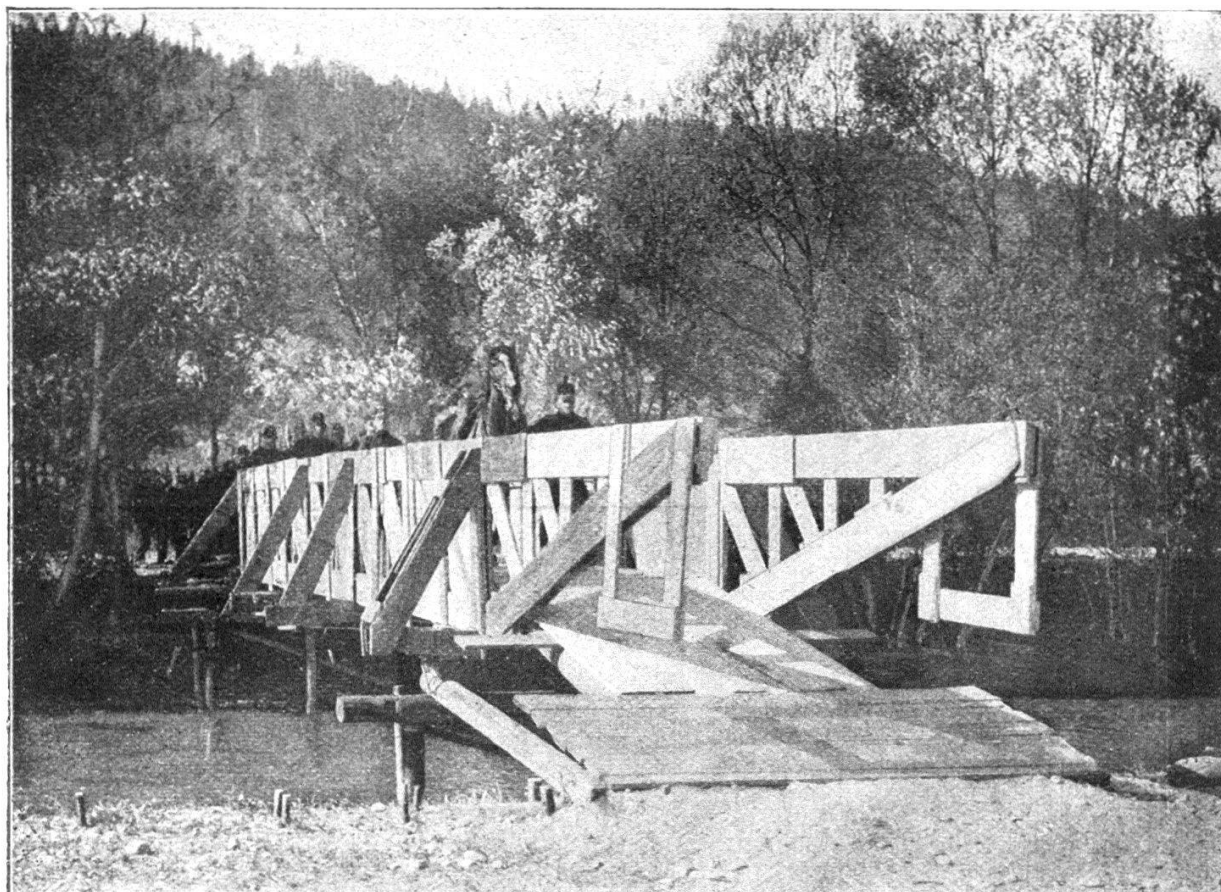


FIG. 6.

appareils à contrefiches présentera de sérieuses difficultés. La meilleure réponse est donnée d'ailleurs par l'extrait ci-dessous du rapport de travail.

	Sous-officiers heures	Sapeurs heures
Etablissement du plancher,	8	30
Débitage et montage,	10	100
Lancement,	1	20
Platelage,	1	16
Total	20	166

On ne peut certes pas prétendre que le débitage de planches

de même longueur soit particulièrement difficile, pas plus que le fait d'assembler ces mêmes planches au moyen de clous. Au contraire, un chef de chantier qui a bien établi son programme a l'avantage de pouvoir employer simultanément un grand nombre d'hommes. Il n'y a donc pas lieu de tenir compte des objections formulées. Le seul désavantage consiste peut-être dans le fait que le système suppose au chef de chantier des aptitudes techniques un peu au-dessus de la moyenne¹.

Il nous reste à donner quelques indications sur le matériel nécessaire. Pour le pont lancé à Brugg, le projet prévoyait 120 m² de planches de 25 mm. pour les poutres et 35 m² de planches de 36 mm. pour les entretoises et le platelage. En réalité, on en employa un peu plus parce que les planches fournies étaient en général plus larges que cela n'avait été prévu. Dans l'opinion de l'auteur les planches que l'on trouve partout dans le commerce, à la montagne comme à la plaine, en quantités considérables, peuvent être employées sans tenir compte de leur largeur. Pour le transport à la montagne il sera bon de faire la répartition en montants, diagonales, pièces de membrure et couvre-joints dès qu'on quittera les routes. On pourra toujours se procurer et transporter sans difficultés les clous et le fil de fer.

En somme, on peut dire que le système a répondu aux besoins. D'autre part, on aurait tort de baser un jugement définitif sur une seule expérience. Il serait donc très désirable que ces essais soient continués, de façon à perfectionner une construction certainement utilisable. Ce n'est que de cette façon qu'on pourra se rendre compte si le système est vraiment susceptible d'être employé à la guerre.

J. MULLER,
Premier-lieutenant du génie.

¹ L'auteur veut parler du calcul des pièces, c'est-à-dire du projet, qui doit être fait dans chaque cas en tenant compte de la largeur de l'obstacle. Il ne serait pas impossible d'éviter ce calcul par une table calculée d'avance, indiquant les dimensions des pièces et leur disposition pour différentes portées (*Réd.*).