

# Quelques considérations sur les ponts militaires

Autor(en): **Pfund**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue Militaire Suisse**

Band (Jahr): **42 (1897)**

Heft 1

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-337395>

## **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.

sujet qui nous occupe, a proposé de modifier cet ordre de marche réglementaire et de faire marcher une des compagnies du génie à une demi-étape au moins, ou à une étape en avant de la colonne, c'est-à-dire immédiatement en arrière de la cavalerie de sûreté.

Dans les graphiques de son étude sur les formations de marche du corps d'armée suisse, le colonel de la Rive place toujours une compagnie de sapeurs à l'extrême avant-garde.

Enfin, nous avons constaté que dans les manœuvres belges de cette année les dispositifs de marche d'une division répartissent toujours la compagnie du génie à la tête de l'avant-garde.

---

### Quelques considérations sur les ponts militaires.

(Avec deux planches.)

L'effort du génie de toutes les armées se porte actuellement bien plus sur l'accélération des ponts de circonstance que sur l'amélioration du matériel des ponts d'ordonnance.

En effet, quoique nulle part on ne soit arrivé à un équipage de ponts satisfaisant à toutes les exigences, on a renoncé, après d'innombrables expériences, à vouloir réunir les avantages de tous les systèmes, et on s'est contenté partout de faire un matériel répondant au mieux aux conditions hydrographiques des pays auxquels il était destiné.

Dans les régions montagneuses, où les rivières ont un courant rapide, impétueux, il faut de grandes travées pour gêner le moins possible le passage de l'eau ; par conséquent, de longues poutrelles, de grands pontons et en outre des ancrages solides. Mais les dimensions, surtout celles du ponton, sont limitées par le besoin de légèreté et de mobilité. Pour les fleuves lents de la plaine, on peut faire les travées assez petites pour que les pièces se manient et se chargent facilement et n'exigent que des voitures légères et assez courtes pour passer partout. Sans dépasser le poids habituel de 2000 kilog. des voitures de guerre de campagne, on arrive à charger sur le même haquet tout le matériel d'une travée, tablier et ponton, et à constituer ainsi un équipage pouvant se fractionner à volonté par voiture, puisque la voiture en devient l'unité. Cette simplicité de répartition du matériel n'est plus possible dès que le courant oblige à recourir à des portées plus grandes

et que le ponton, forcément plus volumineux et plus lourd, ne permet plus de charger sur la même voiture les autres pièces de la travée correspondante. La composition de l'équipage devient encore plus compliquée quand la vitesse de l'eau porte le ponton à des dimensions trop grandes pour le transporter au moyen de voitures de campagne, sans le diviser en 2 ou 3 pièces.

Les ponts prussiens, danois, avec leurs pontons unitaires légers, leurs travées de faible portée, si beaux par leur simplicité, n'auraient pu être mieux conçus pour des rivières de plaine. Mais la difficulté du lancement se fait déjà sentir par 2<sup>m</sup>50 de vitesse, et par 3 m. de courant le franchissement devient presque impossible. C'est pourquoi les Bavares n'ont pas voulu abandonner le système autrichien Birago à pontons divisibles. Les Français que les événements pourraient appeler à opérer aussi dans des contrées montagneuses ont préféré garder le ponton unitaire, mais ils ont allongé la travée et construit le ponton plus grand de manière à pouvoir franchir des courants de 3 mètres. Quant à la Suisse, malgré les avantages incontestables du système de pontons d'une pièce, elle a cru devoir adopter le matériel Birago qui, s'il est compliqué, se prête mieux au franchissement de rivières torrentielles.

L'équipage italien a voulu réunir les avantages du ponton unitaire et du système Birago en construisant un ponton qui seul est assez fort pour servir de support dans les courants ordinaires, mais qui, pour des vitesses très grandes, peut être doublé de longueur par accouplement avec un autre ponton. Cette ingénieuse combinaison n'a cependant pu être réalisée qu'en diminuant la navigabilité du bateau, l'arrière ayant dû être terminé en forme de caisse en vue de l'accouplement. Or, le ponton doit être considéré non seulement comme support de pont, mais encore comme bateau pour la traversée de troupes à la rame, ce qui constitue une opération aussi importante que le pontage lui-même. A ce double point de vue, c'est le ponton français qui nous paraît avoir la coupe la mieux étudiée, préférable à la forme taillée en chaloupe du bateau prussien et au bec trop brusquement relevé de notre ponton.

Le choix de la matière pour la construction du ponton, moins important que la détermination de sa coupe et de ses dimensions, n'est cependant pas une question indifférente.

L'acier qui paraissait vouloir chasser le bois de partout, n'a toutefois pas pu avoir le dessus en France, en Suisse, où le bois a maintenu sa place, et aux Etats-Unis, où l'on a tout essayé, on en est revenu au bois. C'est que si les pontons en tôle ont l'avantage sur ceux en bois pour des cours d'eau lents, à fond sablonneux ou fangeux, ces derniers conviennent mieux aux rivières rapides tapissées de cailloux anguleux. L'acier ne peut gagner en légèreté que lorsque la section du bateau est demi-circulaire comme celle du ponton prussien, et quant au seul inconvénient du bois de perdre l'étanchéité hors de l'eau, on y remédie par des mesures de précaution.

Comme on voit, c'est essentiellement autour du ponton que se groupent les difficultés. Le ponton forme la base de l'équipage du pont. Cela ne doit pas étonner, car il en est la pièce principale.

Il est cependant encore un point important sur lequel les divers équipages de pont diffèrent. C'est la manière de fixer le tablier sur le ponton. La plupart des systèmes placent les poutrelles directement sur les plats-bords tandis que Birago les agrafe sur un chapeau dans l'axe du ponton. Dans le premier cas, les poutrelles, en se recroisant sur toute la largeur du ponton, rendent les travées solidaires les unes des autres, donnent de la rigidité à l'ensemble, augmentent la résistance contre le courant et déchargent les ancres. Dans le pont Birago, la rigidité fait place à l'élasticité. Les supports forment autant de charnières qui, dans un courant tumultueux, permettent au ponton de suivre le mouvement de la vague et évitent ainsi la fatigue continue des poutrelles et des brelages. Par sa souplesse il se plie également aux changements de niveau, résiste mieux aux chocs des corps flottants et s'il vient à se rompre on a la chance de ne voir qu'une petite partie emportée.

Le pont italien se rattache au système rigide, sans cependant faire recroiser les poutrelles.

Il n'est pas nécessaire d'aller plus loin pour montrer que le problème de la construction d'un équipage de pont réunissant tous les avantages est loin d'être résolu. Il ne le sera jamais. Si pour ponter le Rhin, entre Mannheim et Rotterdam, une seule ancre de 45 kg. suffit pour maintenir contre le courant 4 à 6 pontons, tandis que presque partout, en Suisse, chaque ponton exige une ancre de 70 kg. et que souvent cette ancre

doit être encore alourdie ou même doublée pour ne pas déra-  
per, il est impossible que les moyens les mieux appropriés  
pour franchir des obstacles si différents puissent être identi-  
ques dans chaque cas.

C'est encore parce que les difficultés à vaincre diffèrent,  
que les procédés de lancement ne sont pas les mêmes partout.  
Ainsi, tandis qu'en Suisse la construction par travées succes-  
sives est la seule possible, ailleurs on exerce en outre le pon-  
tage par parties (tronçons de pont) et par conversion.

Mais si l'on parvenait à satisfaire par un matériel nouveau  
à toutes les exigences, souvent contradictoires, on ne pourrait  
guère augmenter la vitesse de lancement. Malgré la diversité  
des systèmes, la vitesse moyenne de construction, en opérant  
par travées successives, est presque partout de 0,35 à 0,4 mi-  
nutes par mètre. Elle est donc telle que les travaux prépara-  
toires absorbent, dans la majeure partie des cas, plus de  
temps que le franchissement même de l'obstacle.

Un pont de 66 mètres lancé sur la Reuss en 24 minutes  
avait exigé 50 minutes de travaux préparatoires. Ces derniers  
avait donc pris deux fois plus de temps que le lancement.

Il en est du matériel de pont comme des armes. L'essentiel  
c'est qu'il soit placé dans de bonnes mains. L'habileté, le sang-  
froid, la discipline et l'esprit militaire peuvent seuls garantir  
la réussite d'un passage difficile. Remarquons que c'est le cou-  
rant et non la largeur du cours d'eau qui présente le plus de  
difficultés; la largeur n'influe que sur la quantité du matériel  
et le nombre d'hommes à mettre en mouvement.

Les équipages de pont que les armées de campagne peuvent  
trainer sans nuire à leur mobilité sont loin de suffire à toutes  
les opérations. Les énormes effectifs actuels, la nécessité de  
conserver sur les derrières un certain nombre de ponts fran-  
chis, de remplacer les ponts d'ordonnances pour des passages  
ultérieurs, obligent les troupes à utiliser sur une plus grande  
échelle qu'autrefois les matériaux trouvés sur place.

L'expérience fixe la proportion des ponts d'ordonnance à  
150-200 mètres par corps d'armée de 30 à 40 mille hommes.  
Avec cela on fera 50 à 60 % des passages nécessaires. Il reste  
donc au moins 40 % de ponts à construire avec du matériel  
de circonstance.

Le grave inconvénient inhérent aux ponts de circonstance,  
c'est la lenteur quelquefois désespérante de leur construction.

Bien souvent les troupes impatientées n'ont pas attendu l'achèvement du passage et ont traversé la rivière avec l'eau jusqu'aux aisselles.

Mais bien souvent aussi le passage a été effectué trop tard et même pas du tout.

Il faut convenir que les progrès du pontage n'ont pas marché de front avec l'augmentation de vitesse des opérations tactiques et stratégiques conduites avec plus de vigueur qu'autrefois.

On compte de 6 à 10, 12 minutes par mètre courant pour la construction d'un pont, quand le matériel de circonstance nécessaire est à portée sur la rive, non travaillé, et qu'aucun bateau n'est à disposition pour la mise en place des supports, que la profondeur ou le courant de l'eau empêche de poser à la main.

Les 10 minutes s'appliquent aux petits ponts d'une trentaine de mètres, par exemple. La construction de ponts plus longs exige relativement moins de temps. Cela provient de ce que, quelle que soit la longueur du pont, le lancement peut commencer dès que la première travée est prête et que pendant ce temps on peut continuer la confection du matériel, c'est-à-dire que le temps employé pour les travaux préparatoires nécessaires pour commencer le lancement comparé à la durée de l'opération entière diminue à mesure que le pont augmente de longueur. 6 minutes par mètre, admettons 5 minutes pour des cas exceptionnellement favorables, sont la vitesse maximale à laquelle on peut arriver, et encore faut-il pour cela des hommes de toute première habileté.

C'est encore trop long, beaucoup trop long. Mais on ne peut arriver à un passage plus rapide qu'en modifiant à fond le procédé de construction actuel.

La méthode en usage consiste à scier les poutrelles pour des portées de 4 à 6 mètres environ et à faire supporter l'extrémité de chaque travée par un chevalet. C'est la mise en place de ce dernier qui exige le plus de temps.

Au lieu de cela, utilisons les longerons dans toute leur longueur, sans les scier, tels qu'on les trouve sur place, qu'ils aient 12, 15 mètres ou davantage, et renforçons-les suivant les besoins en un ou deux points par des sous-poutres et poutrelles. Ce renforcement des poutrelles n'arrêtera la continuation du pont que d'une minute, si l'on se sert de liens d'échafaudage analogues aux crampons des télégraphistes.



Nous économisons ainsi la mise en place de la moitié ou des deux tiers des chevalets. Mais comme il est impossible de pousser les chevalets en porte-à-faux à 15 ou 20 m. en avant, utilisons l'appareil à ponter représenté dans les photographies — sorte de chèvre mobile — que nous poussons au large avec les longerons jusqu'à épuisement de leur longueur.

Laissons alors l'appareil en place en guise de chevalet et continuons le franchissement de la rivière avec un second appareil. Si nous n'avons qu'un appareil à disposition, dégageons-le pour nous en servir de nouveau après l'avoir remplacé par un chevalet déjà confectionné ou fait sur place.

Pour que le pontage se fasse sans perte de temps, les sous-poutres seront liées aux longerons avant le lancement. Sauf pour la première travée, les ligatures ne seront pas serrées, afin de pouvoir biaiser les sous-poutres au passage entre les pointelles et les pieds des chevalets déjà en place. En outre, les longerons seront contreventés par quelques planches qui, pourront servir ensuite de passerelle aux hommes devant manœuvrer les pointelles.

Le pontage s'exécute donc dans l'ordre suivant :

*Travaux préparatoires.* — Fixer l'appareil à ponter à l'extrémité et les sous-poutres aux points intermédiaires des poutrelles de la première travée.

Contreventer les poutrelles et clouer provisoirement quelques planches pour les échafaudeurs et ceux qui placeront les pointelles.

*Lancement.* — Pousser au large l'appareil avec les poutrelles jusqu'à épuisement de leur longueur. Mise en place des pointelles, fixer le corps-mort et achèvement de la travée. Consolidation par des étais fixés aux pointelles et sous-poutres (peut aussi se faire plus tard).

Pendant le lancement de la première travée, préparation de la deuxième travée. Puis amener cette travée et continuer comme pour la première travée et ainsi de suite.

Les essais faits à Brugg et à Chalon-sur-Saône ont donné une vitesse moyenne de pontage de 1 minute par mètre, c'est-à-dire une vitesse 5 fois plus grande que celle obtenue avec le procédé habituel.

L'une des photographies montre un pont de circonstance de 37 mètres construit à Chalon-sur-Saône, par 12 hommes

du Creusot, en 30 minutes. La profondeur de l'eau atteignait 3<sup>m</sup>50. Le fond était légèrement boueux.

La simplicité du pontage, la réduction des travaux préparatoires à quelques ligatures expliquent cette rapidité de construction. Malgré la vitesse de l'opération, la solidité n'y perd rien, grâce aux longues poutrelles. On se garderait bien, pour un échafaudage, de scier les longerons à la distance des points de support.

Les ponts à supports flottants peuvent être lancés par un procédé analogue.

Le Creusot a appliqué le même principe de construction aux ponts d'ordonnance. Les travées sont de 7 mètres et renforcées en leur milieu par un support intermédiaire analogue à l'appareil à ponter, mais à deux pointelles seulement.

Les poutrelles, calculées pour une portée de 3<sup>m</sup>50, sont cependant assez fortes pour porter les échafaudeurs avant la mise en place du support intermédiaire.

Le lancement s'opère comme cela a été décrit pour les ponts de circonstance.

Les photographies représentent les lancements d'essais des ponts d'avant-garde de 4<sup>m</sup>20 de largeur, destinés à la République-Argentine. La mise en place a été exécutée par 12 hommes à raison de 0,5 minute par mètre.

Les travaux préparatoires, qui ne consistent qu'à descendre de la voiture les poutrelles déjà contreventées de la première travée et à fixer l'appareil à ponter, n'exigent que quelques minutes.

C'est là ce qui en fait le grand avantage et ce qui permet de franchir une petite rivière plus vite qu'avec n'importe quel matériel existant.

Trois travées complètes sont chargées sur la même voiture. Le poids de la voiture chargée et équipée est de 1400 kilos.

Les deux ponts fournis à la République-Argentine ont été construits en vue aussi du transport à dos de mulet. Dans ce but, les poutrelles ont été faites de 2 pièces de 3<sup>m</sup>50, que l'on éclisse pour la construction. Les poutrelles de guindage n'ont également que la demi-longueur de travée. 100 mètres de pont, y compris outils, pièces de réserve, sont chargés sur 91 mulets. Faute de mulets, les essais de transport n'ont pu être faits qu'avec des ânes de petite taille. Malgré cela, on a pu constater l'extrême mobilité d'un transport pareil.



Arrivé avec la colonne de mulets à l'endroit de passage, il faut naturellement, après le déchargement, éclipser les poutrelles, boulonner les entretoises, assembler les chevalets. Mais il ne faut guère plus d'une demi-heure pour ces travaux préparatoires.

Pour nous, qui ne manquons pas de matériel de circonstance, c'est l'accélération de la construction des ponts avec ce matériel qui est la question importante. Quel que soit le procédé de pontage, si nous voulons répondre aux exigences de la guerre, il nous faut partir du principe que l'essentiel est d'atteindre le plus rapidement possible la rive opposée sans trop s'inquiéter d'abord de la solidité du pont. Le passage établi, on peut toujours le consolider, le rélargir même, pendant que les fantassins le franchissent déjà un à un. Un char à échelles, un camion poussé dans la rivière et relié aux rives par de longues poutres, des échelles que l'on renforce en un ou deux points, nous fourniront une passerelle lestement établie. Pendant que l'infanterie défile, on l'aménage pour le passage des voitures. Le pont ne sera pas beau, mais il aura rempli son but.

La profondeur et le courant de la rivière ne permettront pas toujours l'emploi de chars ou d'autres objets analogues. L'appareil de pontage dont nous avons parlé, facile à transporter, simple à appliquer, les remplacera avantageusement.

PFUND.

---

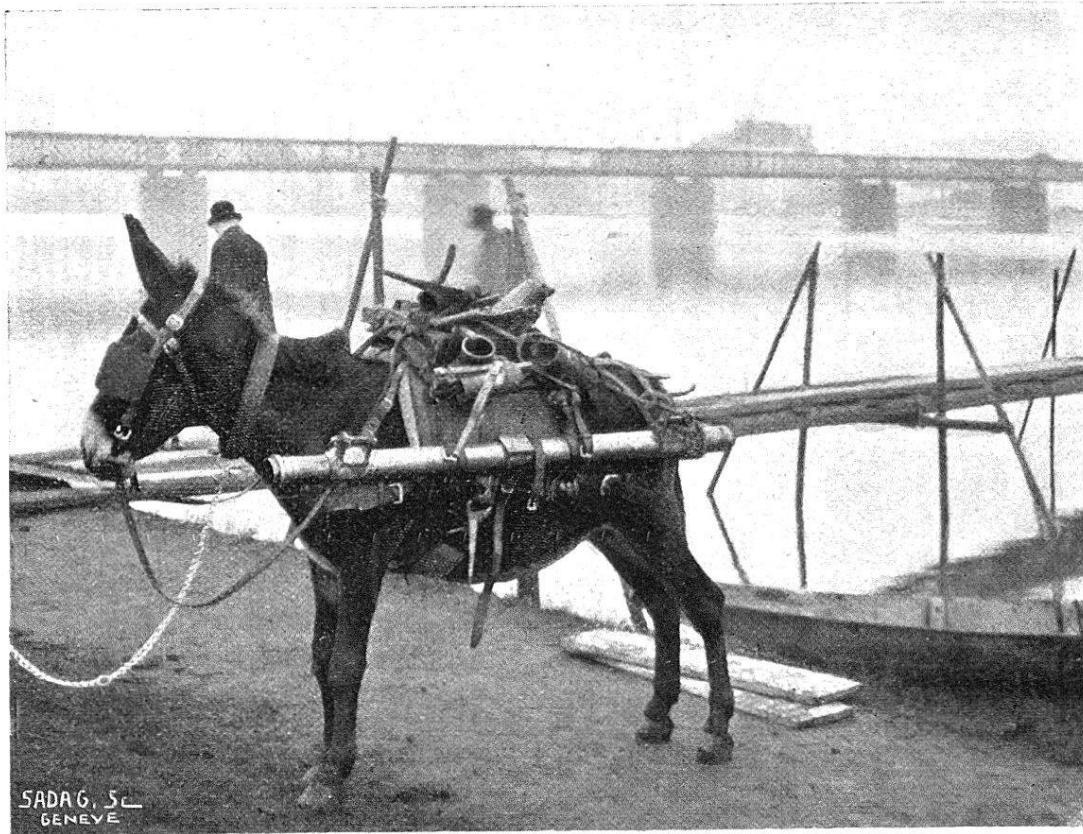
## ACTES OFFICIELS

---

**Nominations, mutations, transferts.** — Ont été nommés lieutenants de cavalerie (guides) : MM. Longchamp, Benjamin, de Pampigny, à Ouchy ; de Pury, Arthur, à Neuchâtel ; Boissier, Horace, de Coligny, à Genève ; Strub, Henri, de Läufelfingen, à Häfelfingen ; Vischer, Ch., de Bâle ; Bühler, Paul, de Hemberg, à Aarburg ; Sarasin, Max, de Prégny, à Genève ; de Fernex, Oscar, de Genève, à Turin ; Bruckner, Rodolphe, de Bâle ; Dändlicker, Henri, de Dürten, à Winterthour ; Hauser, Otto, de Töss ; Reinhart, Max, à Zurich.

Ont été nommés lieutenants d'artillerie :

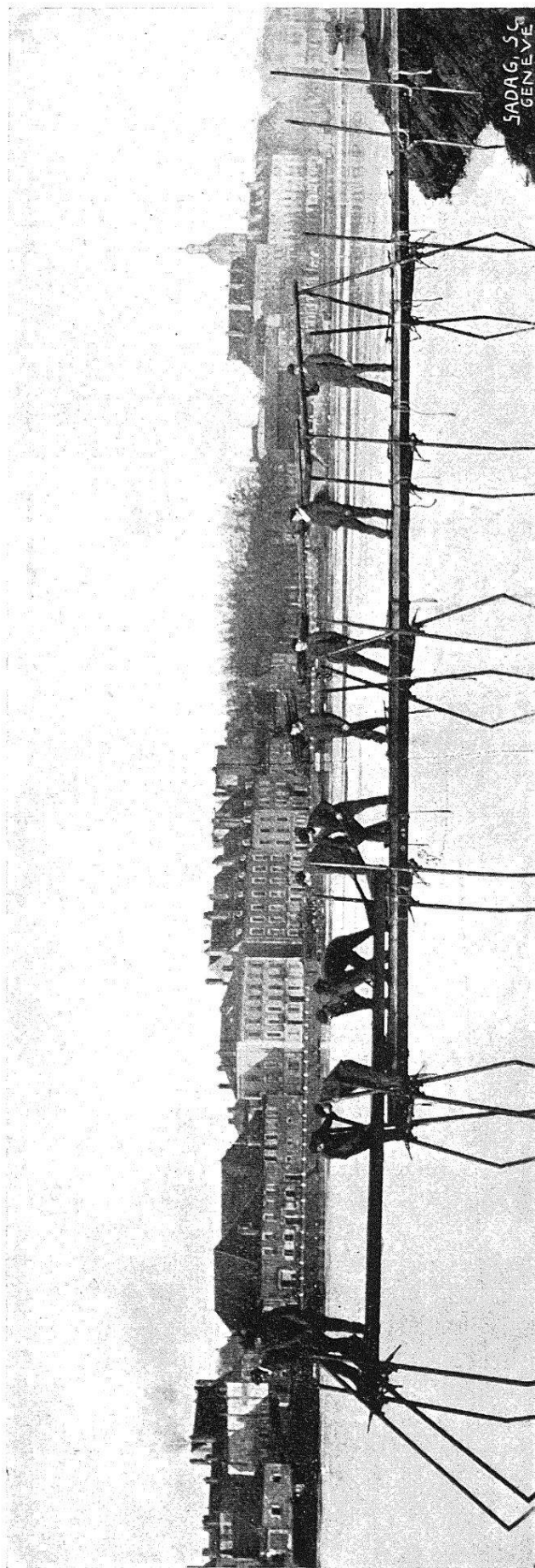
*Artillerie de campagne* (colonnes de parc) : MM. Bischoff, Gustave, de Bâle ; Häberlin, Georges, de Wattwyl ; Emch, Hans, de Lüsslingen, à Zurich ; Pfander, Max, de Berne, à Yverdon ; Seiler, Charles-Gottlieb, de Liestal ; Weiss, Max, de Zurich, à Winterthour.



CHARGEMENT DE SUPPORTS.



CHARGEMENT DU MATÉRIEL DE GUINDAGE.  
(Celui des poutrelles s'effectue de la même manière.)



CONSTRUCTION D'UN PONT DE CIRCONSTANCE.