

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse

**Band:** 55 (1910)

**Heft:** 4

**Artikel:** Ponts et passerelles de circonstance sur supports fixes ou flottants

**Autor:** Michaud, L.-C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-339097>

### **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:** 19.10.2024

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

## Ponts et passerelles de circonstance sur supports fixes ou flottants

---

### Considérations générales.

Les ponts d'équipage ne sauraient suffire à tout, et, s'ils se prêtent aux opérations prévues, on ne peut être assuré d'avoir toujours en temps utile le matériel nécessaire, surtout s'il s'agit de préparer le passage sur plusieurs points à la fois.

Lorsque l'armée se porte en avant, il est indispensable qu'elle emmène ses équipages de ponts pour se ménager les moyens de franchir les cours d'eau qu'elle va rencontrer.

Il est naturel, en pareil cas, pour lui conserver ses communications en arrière, partout où des ponts auraient été créés, de les remplacer par des ouvrages de même sorte, mais construits plus à loisir, en utilisant les ressources de la région traversée.

Il convient dès lors d'apprendre à construire des ponts avec les matériaux trouvés sur place. Leurs dispositifs seront par suite trop variés pour qu'on puisse, à leur égard, énoncer autre chose que des règles générales, en laissant, aux officiers du génie chargés de leur construction, le soin d'adapter les détails aux circonstances.

Ces ponts ou passerelles, destinés à suppléer à l'absence du matériel d'équipage, devront se construire avec ce que l'on aura sous la main, c'est-à-dire des bateaux de commerce, des bois en grume, etc., ou même de simples tonneaux.

### Ponts de colonnes.

Planche VIII.

Un *pont de colonne* est destiné à donner passage à l'infanterie, à la cavalerie, au matériel roulant de l'artillerie et des convois.

*Charges des ponts de colonnes.* — Le poids moyen d'un fantassin avec armes et bagages est de 90 kilogrammes.

L'infanterie en colonne de marche par quatre, à distance de un mètre entre les files, produit ainsi une surcharge de 300 kilogrammes par mètre courant de pont.

En cas de presse, et en supposant qu'ils aient jeté leurs sacs, six hommes peuvent tenir sur un mètre carré, ce qui peut produire facilement une surcharge de 450 kg. par mètre carré, soit 1350 kg. par mètre courant pour un tablier de la largeur réglementaire de 3 m.

Pour la cavalerie défilant par deux et en tenant compte de la longueur qu'occupe chaque monture dans une colonne, cette surcharge peut être admise à 450 kg. par mètre courant.

Les voitures d'artillerie de campagne ont un poids maximum de 6000 kg., attelage compris, et occupent environ 12 m. de longueur ; cela correspond à une surcharge uniformément répartie de 500 kg. par mètre courant.

Si l'on envisage le cas d'un passage de l'artillerie de position, ce dernier chiffre devra être majoré et spécialement envisagé.

Il est un système de pont de colonne qui, par sa rapidité et facilité de construction, est fréquemment employé dans une armée en campagne ; nous voulons parler des ponts de chevalets construits spécialement par les sapeurs du génie.

Voyons sa construction en détail :

*Description.* — Un pont de chevalets se compose de deux parties : les corps de support, servant d'appui au tablier et qui divisent le pont en un certain nombre de travées, et le tablier, voie continue sur laquelle fantassins, chevaux et voitures peuvent passer.

Les culées ou appuis extrêmes s'établissant sur la rive, portent le nom de corps mort.

Les corps de support ou chevalets sont composés de 2 pieds, de 2 chapeaux et des contreventements ; ces dernières pièces sont placées en croix de St-André, ce qui rend le cadre indéformable.

Pour augmenter la stabilité des chevalets, on donne aux pieds une certaine inclinaison, généralement de 0,10 m. par mètre.

Les pieds dépassent les chapeaux d'une hauteur de 1 m. à 1 m. 20 pour servir d'attache au garde-corps.

Les chapeaux sont assemblés et fixés sur les pieds au moyen d'entailles et de boulons ou de crosses et maintenus en place au moyen de brélagés et de clameaux.

Le tablier est formé des poutrelles et du platelage.

Les poutrelles s'agrafent par leurs extrémités sur les chapeaux

des chevalets et supportent directement le platelage qui est composé de planches ou de madriers placés côte à côte, perpendiculairement à l'axe du pont.

Suivant leur emplacement [par rapport à l'axe du pont, les poutrelles se divisent en poutrelles d'axe, poutrelles d'ornières et poutrelles de bord. Les poutrelles d'ornières, située à 0 m. 75 à droite et à gauche de l'axe, se trouvent directement sous le passage des roues des convois ; comme ce sont les poutrelles les plus chargées, on en tient compte dans leur diamètre. A chaque extrémité des poutrelles, 0 m. 25 généralement, on fixe au travers de celles-ci une cheville en bois dur, servant à agraffer la poutrelle entre les deux chapeaux du chevalet. Les poutrelles sont maintenues en place par des clameaux.

Les madriers doivent être assez épais pour résister à la flexion produite par les roues d'un convoi entre deux poutrelles ; comme épaisseur minimum, on compte 4 cm. Les madriers sont maintenus en place et fixés sur les poutrelles de bord par les perches de guindage.

Les [perches de guindage sont retenues fortement aux poutrelles de bord par une commande à billotter passant dans l'intervalle ménagé aux extrémités des madriers. La commande est serrée fortement au moyen d'un billot.

Le garde-corps est généralement une corde reliant les extrémités supérieures des pieds des chevalets.

### Mise en place des chevalets.

Planche IX.

1<sup>o</sup> *Mise en place à bras.* — La première méthode consiste à mettre les chevalets en place à bras et en entrant dans l'eau, ce qui n'est guère praticable que si la profondeur de l'eau et la vitesse du courant sont faibles.

2<sup>o</sup> *Mise en place au moyen de perches inclinées.* — Du dernier support posé, on place deux fortes perches s'appuyant d'une part sur les chapeaux du chevalet et sur le fond de la rivière.

Sur ces dernières formant glissière, on descend le chevalet à poser, puis on le dresse au moyen des perches qui lui sont provisoirement attachées.

3<sup>o</sup> *Mise en place au moyen de longrines.* — Deux fortes longrines, d'une longueur d'au moins deux travées, placées sur un

ou deux rouleaux, portent le chevalet à poser. Les deux poutrelles de bord sont légèrement attachées au chevalet ; à l'extrémité supérieure des pieds des chevalets sont fixées deux cordes destinées à ramener le chevalet dans sa position normale. Puis on avance les longrines de la longueur d'une travée, on fixe les poutrelles de bord et l'on descend le chevalet.

Si le courant est passablement fort, les pieds des chevalets ne doivent pas toucher la surface de l'eau pendant la pose ; il est alors nécessaire de soulever les longrines ; dans ce cas, on relève le chemin de roulement des rouleaux au moyen de pièces de bois ou de madriers placés de chaque côté de l'axe du pont.

4° *Mise en place au moyen d'un avant-train.* — Un avant-train avec deux fortes longrines, éventuellement armées, qui dépassent l'axe des roues, d'une longueur égale à une travée plus 1 m. 50, remplace avantageusement les longrines avec rouleaux. La mise en place des chevalets s'effectue de la même manière que dans le cas précédent.

5° *Mise en place au moyen d'un bateau.* — Sur le bateau, muni de deux traverses et d'une longrine sur chaque bord, on place deux longrines perpendiculairement aux deux premières et qui dépassent le bord du bateau. A l'extrémité de ces deux longrines, on place le chevalet à poser.

Le bateau est avancé au large, puis on laisse descendre le chevalet à l'eau et on le dresse.

Ce sont là les moyens les plus usités dans la construction des ponts de colonnes.

### **Ponts de pilotis.**

Le chapitre des ponts à supports fixes se termine par les ponts sur pilotis, les plus stables de tous les ponts militaires, mais qui ne peuvent s'improviser.

Les supports fixes peuvent être constitués par des palées composées d'un certain nombre de pilotis enfoncés dans le sol, d'une longueur convenable (cette partie enterrée s'appelle la fiche du pieu) ; ces pilotis portent un chapeau fixé par des clameaux.

Le chapeau peut être également formé de deux madriers moisés sur la tête des pieux et serrés au moyen de boulons.

Dans le cas le plus général, on utilise des pilotis de 0 m. 20

à 0 m. 30 de diamètre, enfoncés au moyen d'un mouton ou d'une sonnette.

*Avantages et inconvénients.* — Les ponts de pilotis offrent une très grande solidité ; mais leur construction exige beaucoup de temps, ce qui ne permet guère de les employer que sur les derrières de l'armée, pour se procurer des communications sûres et permanentes.

En revanche, ils ont tous les avantages des ouvrages permanents.

#### PONTS DE COLONNES SUR BATEAUX DE CIRCONSTANCE.

Les bateaux de commerce sont, à cet égard, susceptibles d'offrir de grandes ressources pour qui saura les utiliser.

Autant que possible, on choisira des bateaux ayant des formes et des dimensions semblables.

Lorsqu'on est obligé d'employer des bateaux de capacités variables, on les classe par ordre de grandeur, de manière à éviter les ressauts brusques.

On place, à chaque culée, un bateau d'une construction solide et d'un grand volume.

Au milieu du pont, on place des bateaux qui, par leurs formes, opposent le minimum de résistance au courant et qui, par leur capacité, permettent de laisser entre eux de larges débouchés aux eaux et aux corps flottants qu'elles entraînent. Les autres bateaux sont répartis par ordre de grandeur croissante, en allant du thalweg aux rives. On rend le tablier horizontal en rachetant les différences de hauteur qui peuvent exister entre les bordages des bateaux, en plaçant perpendiculairement sur les plats-bords trop bas quelques traverses maintenues par des clameaux. On diminue au contraire la hauteur des bordages trop élevés au moyen d'entailles, ou en lestant les bateaux avec des pierres, des projectiles, etc.

#### PONTS DE COLONNES SUR TONNEAUX.

Ils se construisent comme les ponts de bateaux et par radeaux successifs ; pour que les ponts ne soient pas sujets à des balancements trop considérables, il faut que les radeaux débordent le tablier de chaque côté du quart au moins de leur longueur.

## Passerelles.

### PASSERELLES DE CIRCONSTANCE SUR SUPPORTS FIXES OU FLOTTANTS.

On donne le nom de passerelles à de petits ponts de construction rapide, destinés à livrer passage à de l'infanterie en colonne par un ou par deux.

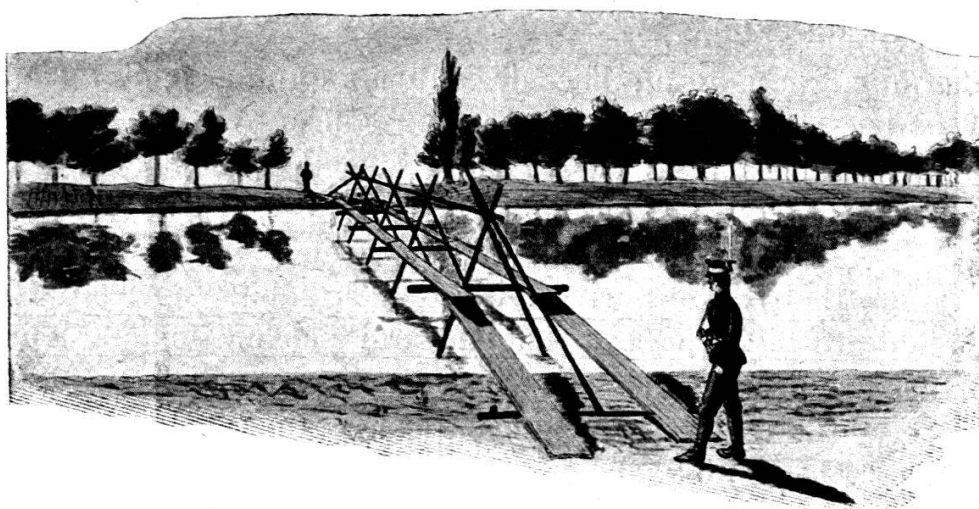
Elles peuvent être établies sur supports fixes ou sur supports flottants.

Il existe un grand nombre de types de passerelles ; nous ne mentionnerons que les plus employés.

Ceux-ci ne constituent que des indications dont on se rapprochera en pratique plus ou moins, selon les circonstances et les matériaux dont on disposera.

### PASSERELLES SUR CHEVALETS.

Le chevalet est construit avec de longues perches ; deux d'entre elles, croisées vers leurs extrémités supérieures, forment les pieds ; deux perches horizontales formant traverses les réunis-



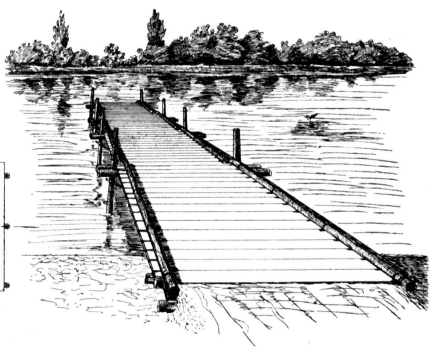
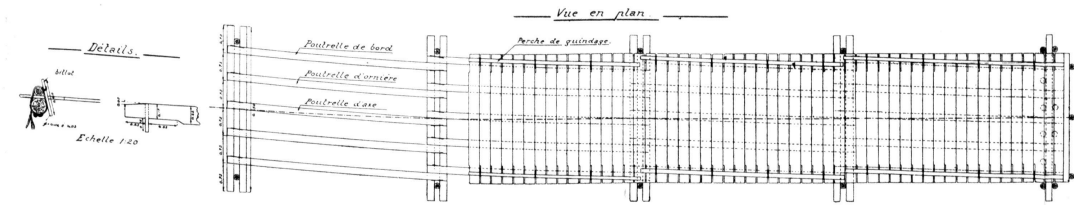
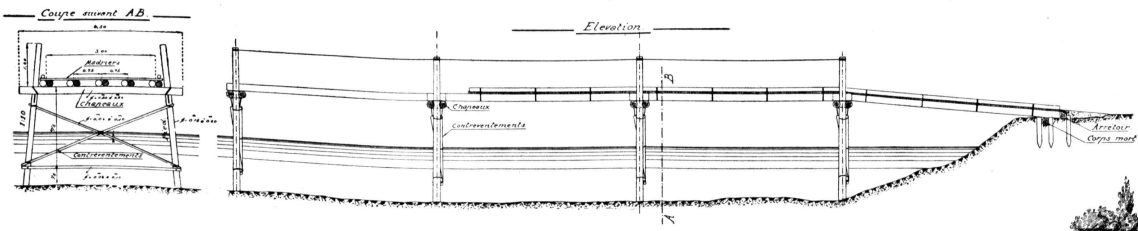
sent l'une à la partie inférieure, l'autre qui sert de chapeau, à environ 1 m. 20 en dessous du sommet.

Le tablier est simplement formé de madriers, lesquels sont maintenus en place en les clouant sur les chapeaux.

La rigidité de la passerelle dans le sens longitudinal est assurée au moyen d'une perche que l'on fixe à la croisée supérieure de chaque chevalet.

La mise en place des chevalets se fait au moyen d'une longue

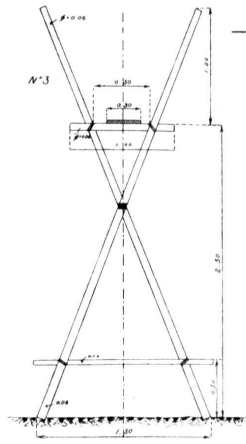
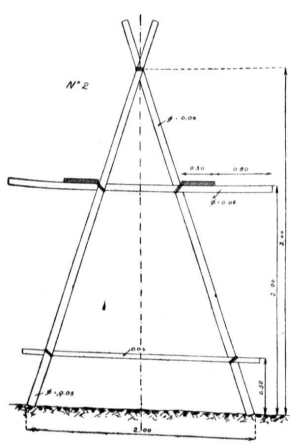
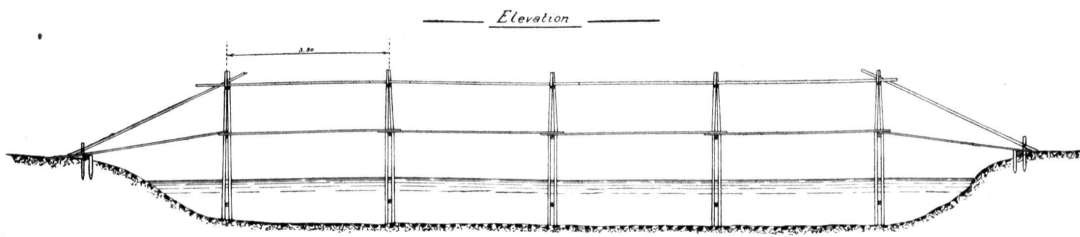




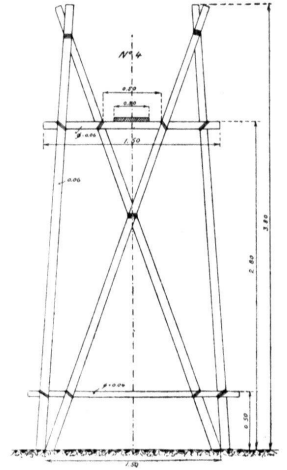
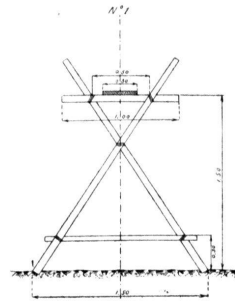
Pont de colonnes à supports fixes.







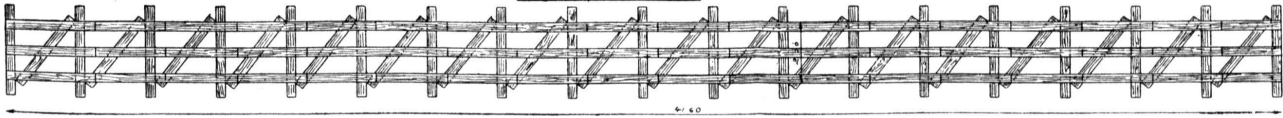
Types de chevalets de 150 à 300 de hauteur



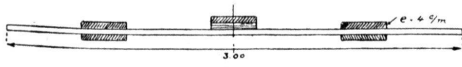
Passerelle de circonstance à supports fixes.

*Vue en plan*

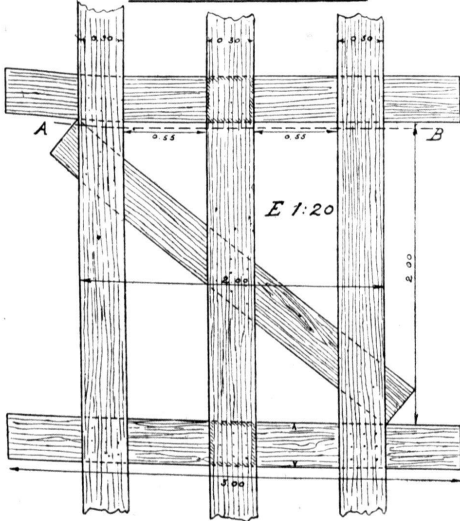
*Echelle : 1:100*



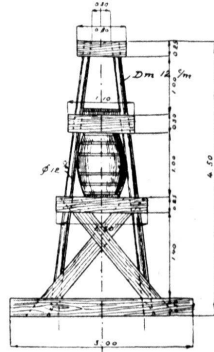
*Coupe 1/AB*



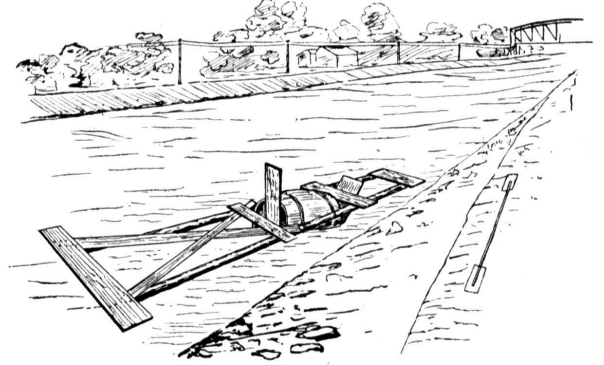
*Vue en plan d'un panneau*



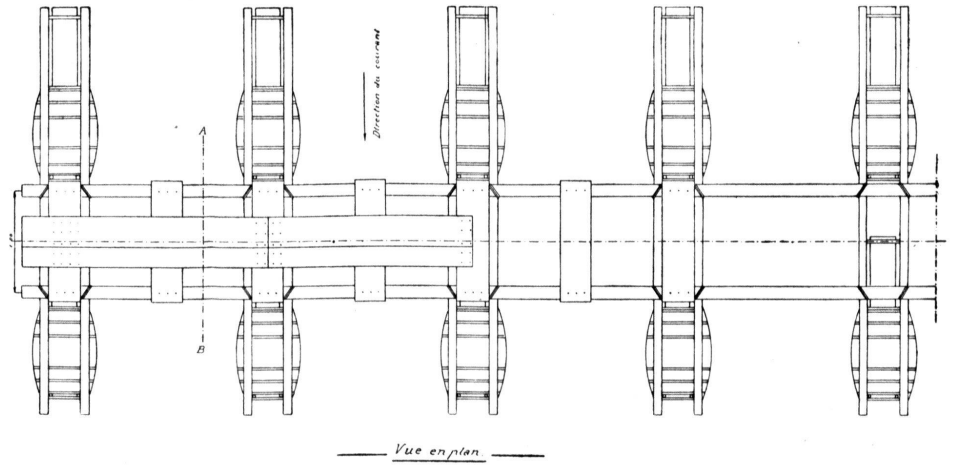
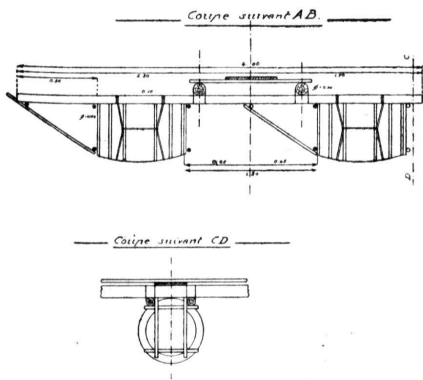
*Vue en plan*



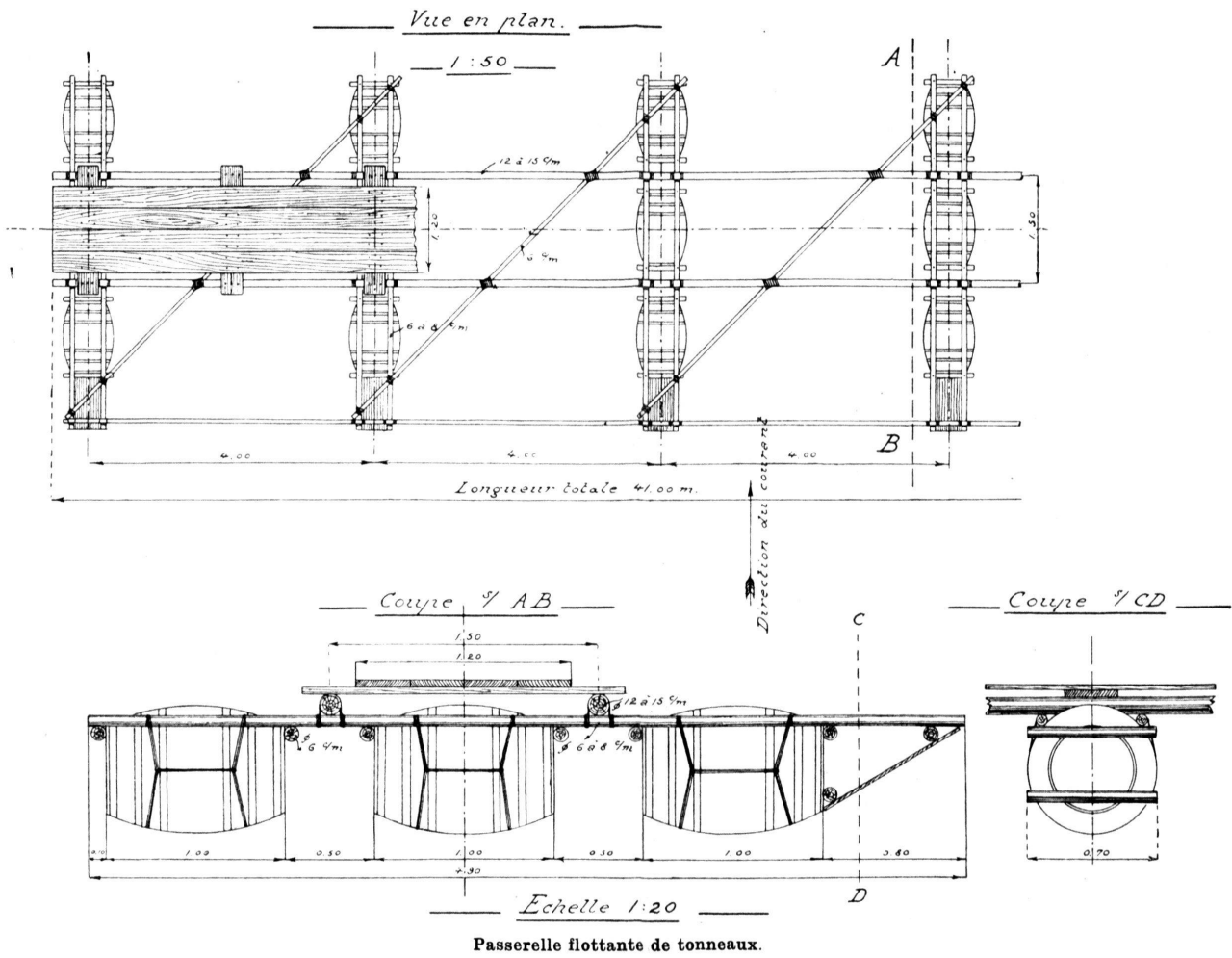
*Bateau de circonstance*



Passerelle flottante de madriers et bateau de circonstance.



Passerelle de tonneaux.



perche que l'on fait glisser dans la croisée supérieure du dernier chevalet, et qui supporte, à son extrémité, le chevalet à poser.

#### PASSERELLE A TABLIER FLOTTANT.

Planche X.

Ce genre de passerelle s'emploie si le courant est faible. La passerelle est complètement formée de madriers posés sur l'eau, assemblés les uns aux autres et formant entre eux une figure géométrique assimilable à une poutre en N. Deux files de madriers doubles superposés distants de deux mètres, emprisonnent entre elles de distance en distance (2 m.) un madrier transversal.

S'il y a du courant, pour assurer la rigidité et rendre le système indéformable, on place, dans chaque panneau en diagonale, un madrier, fixé de la même façon que le madrier transversal.

Tous ces assemblages sont faits très simplement en clouant les madriers les uns sur les autres, et en recourbant les clous de l'autre côté.

La voie de cheminement, constituée par une file de madriers, repose au milieu de la passerelle et est surélevée de quelques centimètres au moyen de traverses placées sur les madriers transversaux et diagonaux. Cette surélévation est rendue nécessaire pour éviter l'immersion de la voie de cheminement qui pourrait se produire par suite du fléchissement des madriers, dû au passage des hommes.

Cette passerelle présente l'avantage d'être construite très rapidement et en un endroit assez éloigné du lieu du franchissement, son transport ne présentant pas de grosses difficultés, vu sa légèreté.

Son lancement se fait de la manière suivante : la passerelle placée parallèlement à la rive, est mise à l'eau, puis lancée par conversion. Lorsqu'il n'y a pas de courant, on peut la pousser droit en avant ; si le courant est faible, on peut la pousser à l'eau obliquement, en amont, en la dirigeant avec des cordages.

#### PASSERELLES A SUPPORTS FLOTTANTS.

Planche XI et XII.

*Passerelle de tonneaux.* — Les passerelles de tonneaux sont constituées par la réunion d'éléments capables de flotter (autres

que des bateaux) et reliés entre eux d'une manière invariable. Ces passerelles se construisant rapidement et avec un matériel qu'il est assez facile de se procurer, peuvent rendre de grands services, mais, par contre, elles offrent beaucoup de prise au courant et leur solidité repose entièrement sur l'étanchéité des tonneaux.

Les tonneaux les plus recherchés sont les tonneaux à pétrole et à bière et, sans grande erreur, il est possible d'évaluer la charge qu'ils auront à supporter au poids de l'eau qu'ils peuvent contenir.

#### CONSTRUCTION.

Quelques tonneaux assemblés et reliés par des perches forment un support flottant qui remplit le même rôle qu'un chevalot pour un pont à supports fixes. Les supports devront avoir au moins quatre mètres de longueur pour éviter des mouvements de tangage trop prononcés. En général, les tonneaux d'un support, placés par groupes de mêmes dimensions, disposés la bonde en dessus, sont répartis en une ou deux files parallèles et égales, sous un châssis formé de deux supports longitudinaux assemblés par des traverses.

Les files de tonneaux laissent entre elles un vide, ce qui permet de donner à l'ensemble une largeur assez grande, favorable à la stabilité.

Le lancement d'une passerelle de tonneaux s'opère de la même façon que celui d'une passerelle à tablier flottant.

#### BATEAU DE CIRCONSTANCE.

La construction des ponts de circonstance sur des rivières ou sur des fossés pleins d'eau est facilitée par l'emploi d'embarcations. A défaut de celles-ci, on peut se servir d'un bateau de circonstance. La planche X représente un bateau de ce genre construit avec un tonneau à pétrole.

L.-C. MICHAUD, ingénieur,  
1<sup>er</sup> Lieut. du génie.

