Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 23

Artikel: Les fers à ancrages "Schürmann"
Autor: Recordon, B.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22893

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: 09.12.2025

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

rait avantage à placer les cadres des fenêtres permanentes aussi extérieurement que possible, et à placer les fenêtres doubles du côté de l'intérieur de la chambre; ce serait avantageux aussi au point de vue thermique. En outre, pour augmenter la luminosité dans la chambre, on devrait faire de verre diamant les vitres supérieures de la fenêtre et réserver le verre transparent pour les vitres inférieures, au travers desquelles on observe la rue. On pourrait ainsi obtenir une meilleure distribution générale de la lumière, surtout si on a fait un plafond blanc. Les fenêtres doubles intérieures devraient être de verre ordinaire transparent. Ces conditions ne s'imposent naturellement que pour les locaux peu éclairés; malheureusement leur nombre augmente d'année en année avec l'extension des villes[1].

Novembre 1902. HENRI DUFOUR,
professeur de physique à l'Université.

[1] Les verres employés nous ont été obligeamment fournis par MM. Rod (verre lux-fer), Gamboni (verres divers et armé Siemens) et Voigtländer (verres diamants).

Les fers à ancrages « Schürmann ».

« Un bâtiment bien fondé est un bâtiment à moitié achevé », dit-on parfois non sans quelque raison, car si la base est inébranlable les autres fautes que le constructeur pourrait commettre ne sont que peccadilles comparées à une mauvaise fondation.

On pourrait en dire presque autant des ancrages qui, toujours utiles, deviennent surtout indispensables lorsque la fondation n'inspire pas pleine confiance ou lorsque le terrain est plus ou moins compressible.

Un bâtiment bien ancré dans toutes les directions, construit dans ces conditions défavorables, se tassera sans doute, mais ce tassement se fera régulièrement sans provoquer de déchirures; il s'enfoncera de quelques centimètres peut-être, mais uniformément, comme le ferait un monolithe.

Le constructeur accueillera donc avec satisfaction tout ce qui dans ce domaine sera de nature à faciliter ou à simplifier sa tâche; c'est pour cette raison que nous croyons utile de présenter aujourd'hui aux lecteurs du *Bulletin technique* les fers dits à ancrages imaginés par les architectes allemands Schild et Lorey; le brevet de ces Messieurs a été acquis et il est exploité actuellement par Schürmann, bien connu par les planchers massifs qui portent son nom, mais dont il n'est pas non plus le créateur.

Grâce à cette nouvelle invention, il sera désormais possible, dans bien des cas, de se passer du forgeron. Tout ouvrier adroit sera capable de préparer, au fur et à mesure des besoins, tous les fers de consolidation d'un bâtiment, tels que les crampons, les ancrages, les tirants, les tiges de suspension, etc.

Ce travail pourra s'exécuter au chantier même, à froid, c'est-à-dire sans le secours de la forge.

Les avantages qui en résultent sautent aux yeux : Simplicité et rapidité d'exécution pour les ferrures prévues d'avance et possibilité d'exécuter, sans retarder en aucune manière les autres travaux, celles qui, en cours d'exécution, paraîtraient en outre désirables.

* * *

Matière première, outillage et procédés pour l'utilisation sont d'une extrême simplicité.

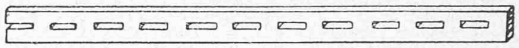

Fig. 1.

La matière première, les barres (fig. 1), sont livrées en longueur de 4 à 5 mètres; ce sont des fers méplats perforés dans le sens longitudinal de trous équidistants, de dimension telle qu'il soit possible d'y faire passer une barre transversale de section identique.

Le poinçonnage des trous, exécuté à chaud au sortir du laminoir, n'altère en rien la qualité du métal; examiné à la loupe, on constate l'absence de fissures capillaires.

La qualité du métal a été en outre contrôlée par les soins du laboratoire fédéral pour l'essai des matériaux de construction; les résultats constatés peuvent être considérés comme favorables. Soumises à des efforts de traction, les barres se sont rompues sous une charge moyenne de 4 tonnes par centimètre carré.

Au point de vue de leur utilisation pour ancrages, la résistance des barres à la torsion présente un certain intérêt. Or il a été possible de tordre une barre de 90° et de la redresser quatre fois de suite avant la formation de fissures apparentes; la septième fois, après quatorze torsions, la rupture s'est produite.

Les numéros du commerce se font en fer plat de 25 × 5 mm., 30 × 7 mm., 40 × 8 mm., 50 × 8 mm., 55 × 6 mm.

Des crampons à longues pointes en fer carré et des clous forgés, lorsqu'il s'agit de constructions en bois, des boulons de 8 et 10 mm., s'il s'agit de fer, complètent le matériel.

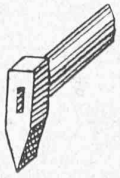

Fig. 2.

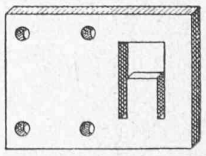

Fig. 3.

L'outillage est tout aussi simple : il se compose d'un ciseau à froid (fig. 2), pour couper les barres à longueur voulue ou d'une forte cisaille, puis d'une plaque, découpée ainsi que l'indique la figure 3, que l'on fixera solidement au moyen de quatre fortes vis où que ce soit, par exemple à l'un des montants de la baraque qui accompagne tout chantier.

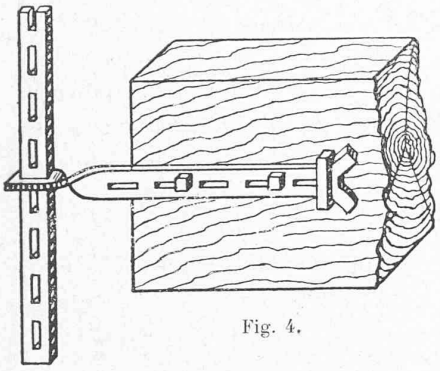

Fig. 4.

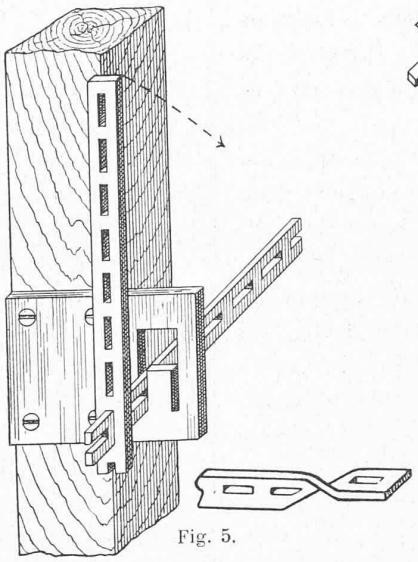

Fig. 5.

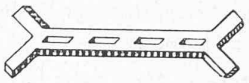

Fig. 7.

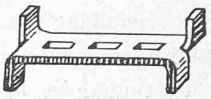

Fig. 8.

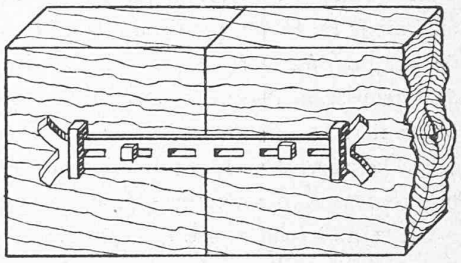

Fig. 11.

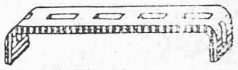

Fig. 9.

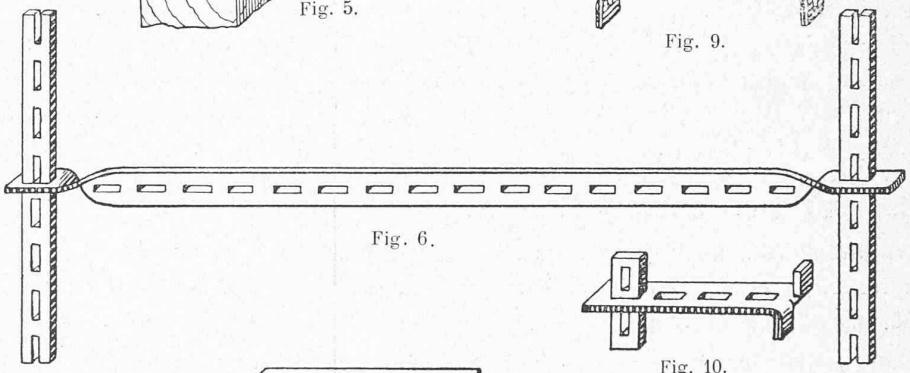

Fig. 6.

Fig. 10.

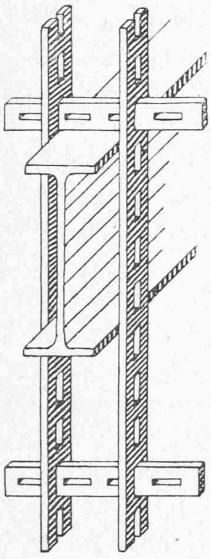

Fig. 16. — Voûtes sur fers, suspension des cintres.

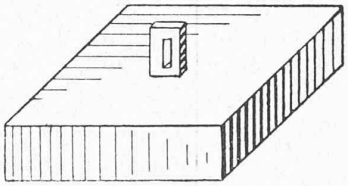

Fig. 14.

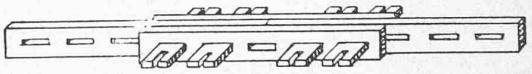

Fig. 12.

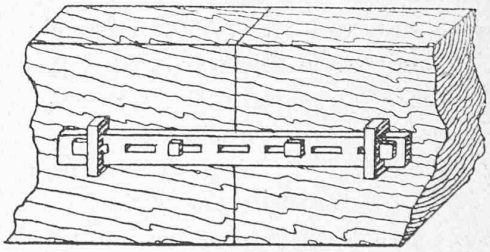

Fig. 13. — Poutres réunies par éclisses, clous et crampons.

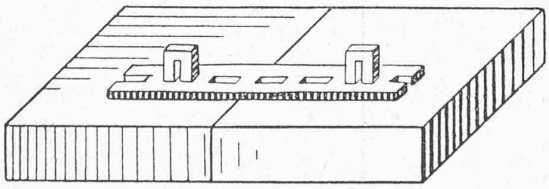

Fig. 15.

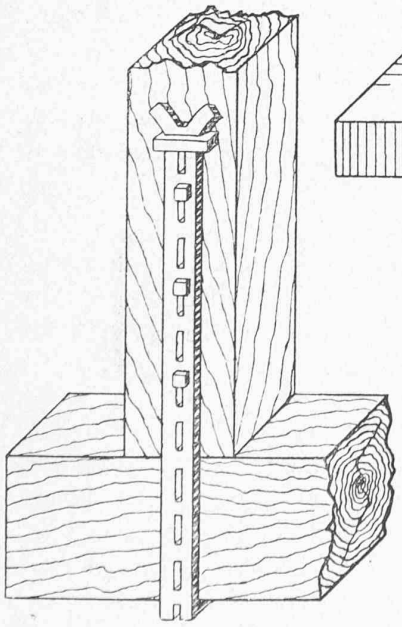

Fig. 17. — Suspension d'un tirant.

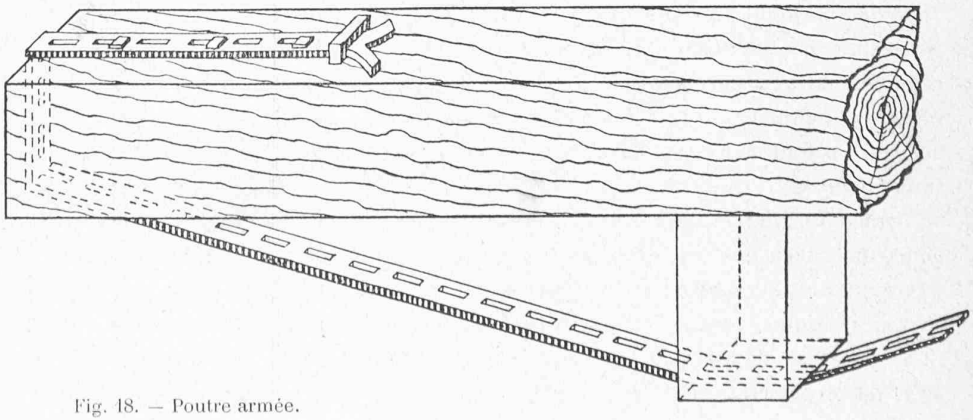

Fig. 18. — Poutre armée.

Ceci étant donné, et si le lecteur veut bien se reporter aux figures qui suivent, il se rendra facilement compte de la diversité des emplois de ces fers, et des procédés rudimentaires de mise en œuvre.

Veut-on, par exemple, tordre la barre pour en confectionner l'ancrage représenté par la figure 4, ou celui de la figure 6, il suffira de l'introduire jusqu'au point de torsion dans l'une des rainures de la plaque, préalablement fixée, puis d'agir sur l'extrémité sortante au moyen d'une même barre fonctionnant comme levier, en la faisant mouvoir dans le sens de la flèche (fig. 5).

Il sera aisé de même d'écarter les branches d'un fer coupé au droit d'un trou, afin de former un arrêt pour un petit crampon (fig. 7 et 11), ou bien de plier les extrémités à angle droit (fig. 8, 9 et 10) pour obtenir un fort crampon à pierre de taille.

Deux barres dans le prolongement l'une de l'autre seront reliées très solidement au moyen de deux éclisses et de traverses d'arrêt (fig. 12), le tout en fer à ancrages.

Les croquis suivants (fig. 13 à 18) fournissent un aperçu, encore incomplet sans doute, des nombreuses applications de ces fers ; le constructeur avisé en trouvera d'autres et l'avenir démontrera jusqu'à quel point le nom de *fers universels*, sous lequel on les désigne quelquefois, est justifié.

Prof. B. RECORDON, architecte.

Théorie générale de l'arc élastique continu sur appuis rigides.

(Suite)[1].

Sixième type (Fig. 10).

L'arc est articulé en B et au-dessus de l'appui A sur lequel il repose au moyen d'un chariot.

Pour les raisons que nous avons indiquées au sujet du cinquième type :

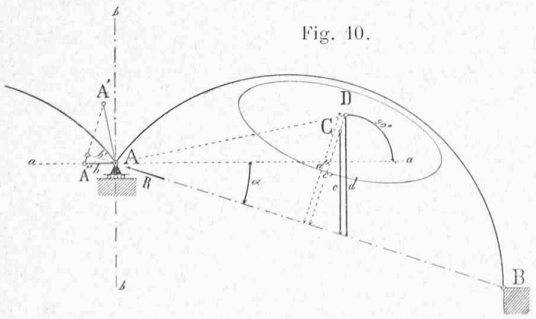

Fig. 10.

L'ellipse d'élasticité du point A se réduit à une droite passant par A et perpendiculaire au plan de déplacement aa du chariot. L'axe 2 i_A de cette ellipse est infiniment grand et son poids élastique G_A est nul.

[1] Voir N° du 20 novembre 1902, page 291.

Produit $G_A \cdot i_A^2$.

Grâce aux deux articulations, toute force transmise à l'arc par le chariot doit agir suivant la droite AB.

Supposons l'arc encastré en B et libre en A, et considérons une force R agissant sur le point A et située sur la droite AB. (L'hypothèse de l'encastrement en B est permise, car, la force passant par B, le moment fléchissant en ce point est nul).

Sous l'influence de R, l'extrémité A tournera autour du point D, antipôle de la corde AB par rapport à l'ellipse d'élasticité C de l'arc et parviendra en A'.

Pour ramener le point A sur la droite aa, il suffira de faire tourner l'arc entier autour de l'extrémité B.

Désignons par h' la projection du déplacement AA' sur la corde AB et par c' et d' les distances de cette corde aux points C et D.

Nous aurons : $h' = R \cdot c' \cdot d' \cdot G$.

Soit α l'angle des droites aa et AB.

Le déplacement réel AA'' du chariot est égal (voir la figure) à :

$$h = \frac{h'}{\cos\alpha} = \frac{R \cdot c' \cdot d'}{\cos\alpha} G.$$

La valeur de ce déplacement, mesuré au moyen de l'ellipse C_A, est égal à :

$$h = R \cos\alpha \cdot i_A^2 \cdot G_A.$$

($R \cos\alpha$ étant la composante de R parallèle à aa), d'où l'égalité :

$$G_A \cdot i_A^2 = G \cdot \frac{c' \cdot d'}{\cos^2\alpha}.$$

Si nous désignons par c et d les distances perpendiculaires à aa des points C et D à la corde AB,

nous aurons : $d = \dfrac{d'}{\cos\alpha}$, $c = \dfrac{c'}{\cos\alpha}$.

d'où : $G_A \cdot i_A^2 = G \cdot c \cdot d$.

Le produit $G_A \cdot i_A^2$ est égal au poids élastique de l'arc AB multiplié par les distances perpendiculaires à aa des points C et D à la corde AB (D étant l'antipôle de cette corde par rapport à l'ellipse d'élasticité C de l'arc AB).

Nous avons vu comment, pour chaque type d'arc, il était possible de déterminer l'ellipse d'élasticité C_A du premier appui A.

En combinant (fig. 11) l'ellipse C_A avec l'ellipse d'élasticité C_1 de la deuxième travée considérée isolément, nous obtiendrons l'ellipse d'élasticité C_D de l'extrémité A_1 de cette travée supposée libre.

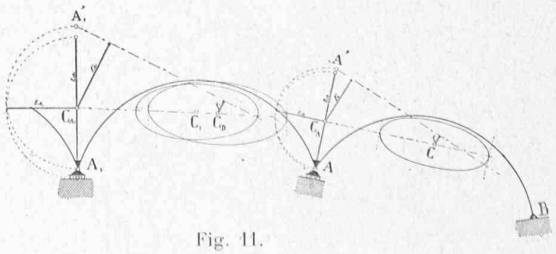

Fig. 11.