

# Pont en fer sur la Broye, à Payerne

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **3 (1877)**

Heft 3

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-4999>

## **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.

L'essai, effectué sous une surcharge de 8 tonnes par mètre courant de pont, a donné des flèches de  $38 \text{ m/m}$  au maximum pour la grande travée (soit  $\frac{1}{1400}$  environ de la portée), d'accord avec les prévisions de la théorie pour les diverses répartitions de charge.

La longueur de la poutre métallique est de  $119^{\text{m}00}$  et celle du pont entier de  $160^{\text{m}90}$ ; il comporte à lui seul les quantités d'ouvrages ci-après :

Fouilles de fondation.....	5055 <sup>m<sup>3</sup></sup>
Maçonnerie à mortier.....	8100 <sup>m<sup>3</sup></sup>
» de libages.....	510 <sup>m<sup>3</sup></sup>
Parement vus smillés.....	3700 <sup>m<sup>2</sup></sup>
» » de taille.....	350 <sup>m<sup>2</sup></sup>
Fer, fonte et plomb.....	347 tonnes (Soit 3 tonnes environ par mètre courant.)

*Ouvrages d'art courants.* — Parmi les autres ouvrages nous citerons seulement le pont sur le Nozon (voûte en maçonnerie de  $16^{\text{m}00}$  d'ouverture), deux passages inférieurs biais à tablier métallique de 5 et 6<sup>m</sup> d'ouverture, 9 dits voûtés de  $3^{\text{m}60}$  ou  $4^{\text{m}00}$ , trois passages sur voie voûtés, à culées noyées dans le talus.

Les autres sont des aqueducs de  $2^{\text{m}00}$  d'ouverture au maximum, voûtés en gueule de four ou dallés, mais qui, établis sous des remblais élevés, ont parfois une très grande longueur et un débouché insuffisant qui en rendrait le nettoyage fort difficile, sinon impossible.

*Murs de soutènement, perrés, etc.* — Il en a été construit un nombre assez considérable, notamment pour les déviations de la route; les uns sont en pierre sèche, les autres avec mortier; ils mesureraient environ  $6000^{\text{m}3}$  à l'achèvement de la construction, mais ce chiffre a dû et devra être beaucoup augmenté pour le parachèvement de la ligne.

Les travaux d'art de toute nature, compris le viaduc, les tunnels et les assainissements, ont exigé les cubes approximatifs d'ouvrage ci-après :

Fouilles.....	30 000 <sup>m<sup>3</sup></sup>	} 36 000, soit 1200 <sup>m<sup>3</sup></sup> par kil. de ligne
Maçonnerie sèche.....	10 000	
» à mortier..	26 000	

Cette proportion est de  $300^{\text{m}3}$  pour la longitudinale et de  $1306^{\text{m}3}$  pour la transversale.

*Voies, matériel fixe, etc.* — Le matériel de la voie ne présente rien de particulier, les rails sont en fer, de 35 kil. le mètre courant, et d'un profil se rapprochant très sensiblement du type Paris-Lyon-Méditerranée; ils reposent sur des traverses en mélèze par l'intermédiaire de plaques de joint. Pour tourner les machines on a employé les ponts tournants équilibrés de la compagnie du Nord.

Les barrières de passage à niveau sont en général à lisse glissante en sapin, avec poteaux en chêne.

Les clôtures sont formées de pieux en sapin bruts, couronnés par un chapeau et reliés par une lisse en bois rond refendu, système simple mais peu durable. Il n'a pas été planté de haie vive.

*Gares et stations, maisons de garde, etc.* — Les stations sont au nombre de quatre: La Sarraz, Arnex, Croy et Vallorbes; elles comprennent toutes une voie d'évitement, une

voie de garage, un bâtiment pour voyageurs avec logement, une halle et un quai à marchandises, et deux trottoirs. A Vallorbes, ces installations ont des proportions plus grandes et il y a en outre un petit dépôt de machines, avec plaque tournante et alimentation d'eau (ainsi qu'à Cossonay et à Croy), et les installations nécessaires à une gare douanière: voie de service, halle pour la visite des bagages, halle de transbordement, bureaux, grue de chargement, bascule, etc.

L'idée d'établir une gare de jonction au passage à niveau de Dailles a été abandonnée et le raccordement technique des deux lignes s'est fait jusqu'à présent au moyen d'une aiguille en pleine voie, protégée par des disques et un poste télégraphique, et la gare de Cossonay est devenue la gare de bifurcation, ce qui occasionne un détour de 10 kilomètres pour la direction d'Yverdon. — Cette gare a été pourvue à cet effet d'une voie d'évitement, puis de deux en plus, d'un pont tournant pour machines et d'une prise d'eau.

Tous les bâtiments sont en maçonnerie, sauf les halles; les bâtiments aux voyageurs, avec salle d'attente unique et logement à l'étage, ne présentent pas un aspect agréable, faute de symétrie, et le logement est étriqué; ils ont coûté 16 000 fr., avec la marquise; celui de Vallorbes 20 000 fr.

Les maisons de garde sont au nombre de treize et ont coûté 3500 fr. l'une; elles sont économiques, mais trop petites et froides.

*Matériel roulant.* — Le matériel roulant acquis pour cette ligne se compose de :

3 locomotives, à 3 essieux couplés,
18 voitures à voyageurs, système français,
5 fourgons à bagages,
100 wagons à marchandises.

## PONT EN FER SUR LA BROYE, A PAYERNE

Nous donnons ci-contre une vue photographique du pont en fer, système bow-string, construit à Payerne en 1869 sur la Broye, à la sortie méridionale de la ville.

Les plans de cet ouvrage d'art sont dus à M. l'ingénieur G. Bridel.

Ce pont est biais; il présente une ouverture normale de  $28^{\text{m}80}$ ; la portée des poutres est de 30 mètres, et leur longueur totale de  $31^{\text{m}89}$ .

Le pont a  $6^{\text{m}00}$  de voie pour les voitures, avec deux trottoirs latéraux de  $1^{\text{m}50}$  de largeur chacun, ce qui porte à  $9^{\text{m}00}$  la largeur totale du passage.

Le coût du pont s'est élevé à environ 95 000 fr., se décomposant comme suit :

Maçonnerie .....	Fr. 28 300
Tablier en fer .....	» 41 500
Total,	Fr. 69 800
Indemnités et terrains à acquérir .....	» 19 000
Pont provisoire en bois, servant de pont de service .....	» 6 200
Coût total,	Fr. 95 000

Le fer a été payé à raison de 0 fr. 46 le kilo.

La commune de Payerne a reçu de l'Etat un subside de 15 000 fr. pour cet ouvrage.

Le tablier est en fer zorès, son poids a été calculé comme suit, par mètre carré :

Chaussée, épaisseur moyenne 0 <sup>m</sup> 25 à 2000 k.....	500 k.
Quatre mètres courants de fer zorès à 14 k. 50....	58 »
Longerons et entretoises.....	42 »
Total, soit charge permanente sur les entretoises, par mètre carré.....	600 k.
Pour les trottoirs, cette charge est réduite à.....	400 k.
<i>Calcul des longerons</i> : Portée 3 <sup>m</sup> 00, écartement 1 <sup>m</sup> 20 ; chacun des longerons dessert donc 3,60 m. carrés, ce qui, à raison de 600 k. par mètre carré, donne une charge uniformément répartie de.....	
	2160 k.
La roue d'une voiture de 10000 k. supporte 2500 k. qui peuvent se trouver au milieu d'un longeron, équivalant ainsi à une charge uniformément répartie de .....	
	5000 k.
	Ensemble, 7160 k.

Le moment de rupture est donc  $\frac{7160 \times 300}{8}$  soit 268 500.

On a donc pris un fer à double T de 0<sup>m</sup>20 de hauteur, 0<sup>m</sup>11 de largeur de semelles, pesant 38 k. par mètre courant, et qui travaillera à raison de  $\frac{268\ 500}{310}$  soit 866 k. par centimètre carré, ce qui n'est pas exagéré pour une surcharge exceptionnelle et une poutre sans assemblage.

Nous ne donnerons pas ici la suite du calcul des diverses parties du pont, parce qu'il en résulterait une trop grande extension de notre article. Les poutres ont été calculées graphiquement. L'arc a été composé de deux nervures verticales, six cornières et deux semelles. Les poinçons et contre-fiches ont reçu des dimensions bien supérieures à celles données par le calcul.

Ajoutons encore que la bordure du trottoir, du côté de la poutre, est formée d'une forte cornière reposant sur l'extrémité des entretoises et supportant en outre les zorès. L'autre bordure se compose d'une bande de fer plat de  $\frac{70}{12}$  fixée contre de petites bouteroues en fonte, rivées sur les longerons de bordure de chaussée et laissant un espace de 0<sup>m</sup>03 pour l'écoulement de l'eau.

(Rééd.)

## SÉCHAGE DES TISSUS

Par C. DAPPLES, ingénieur.

Le séchage des tissus peut s'opérer de différentes manières ; il a lieu, le plus souvent, à l'air libre et à la température du moment, dans une atmosphère plus ou moins chargée d'humidité et plus ou moins agitée, avec ou sans effet direct de chaleur rayonnante. D'autres fois, l'évaporation de l'eau contenue dans des tissus se fait dans des espaces fermés, par l'action dissolvante d'une quantité suffisante d'air préalablement chauffé. Plus rarement, le séchage a lieu par l'action directe d'une source de chaleur rayonnante.

Nous nous occuperons de quelques expériences faites comparativement sur le séchage opéré à l'air libre, à une température et à un degré hygrométrique quelconques, et le séchage opéré dans le même milieu, avec addition de chaleur rayonnante.

Les expériences ont constamment porté sur l'évaporation de l'eau contenue dans un morceau de calicot blanc, humecté de façon que son poids, mouillé, fût le double de son poids sec,

ou, en d'autres termes, que dans les circonstances initiales de l'expérience le tissu renfermât son poids d'eau. L'opération se résumait à peser le linge soumis à dessiccation, à des intervalles de temps réguliers, le tissu étant toujours suspendu, simple, dans un plan vertical. La différence des nombres obtenus indique évidemment les quantités d'eau évaporée dans des temps donnés, et la somme de ces différences représente les résultats cumulés depuis le commencement de l'expérience.

Les chiffres donnés dans les tableaux suivants expriment, en grammes, le poids d'eau enlevé par l'évaporation produite à la surface de 1 mètre carré d'étoffe de coton blanc. La première colonne indique les temps, en minutes ; la seconde renferme les résultats partiels des pesées, et la troisième contient les poids cumulés dès l'origine.

Si on veut avoir, à un moment donné, la quantité d'eau évaporée par mètre carré et par heure, il faut multiplier par 2 le résultat partiel du moment, pour les expériences 1 et 3, et par 12 le résultat partiel du moment, pour les expériences 2, 4 et 5, parce que, dans le premier cas, les intervalles de temps sont de 30 minutes, tandis que dans le second ils sont de 5 minutes seulement.

Parmi les nombreux cas que nous avons examinés, nous choisissons, pour en faire l'objet de cet exposé sommaire, deux exemples de séchage à l'air libre à une température constante et dans un calme complet, un exemple de séchage à l'air libre avec rayonnement solaire et légère agitation d'air, et deux exemples de séchage à l'air libre avec rayonnement de sources de chaleur d'intensités différentes.

1<sup>o</sup> Exemple de séchage à l'air libre, mais calme, à une température constante de 25°. Courbes V1 et P1.

0 minutes	0 grammes	0 grammes
30 »	37 »	37 »
60 »	36 »	73 »
90 »	29 »	102 »
120 »	18 »	120 »
150 »	8 »	128 »

L'opération a duré 2  $\frac{1}{2}$  heures, la moitié de l'eau contenue dans le tissu a été enlevée en 52 minutes.

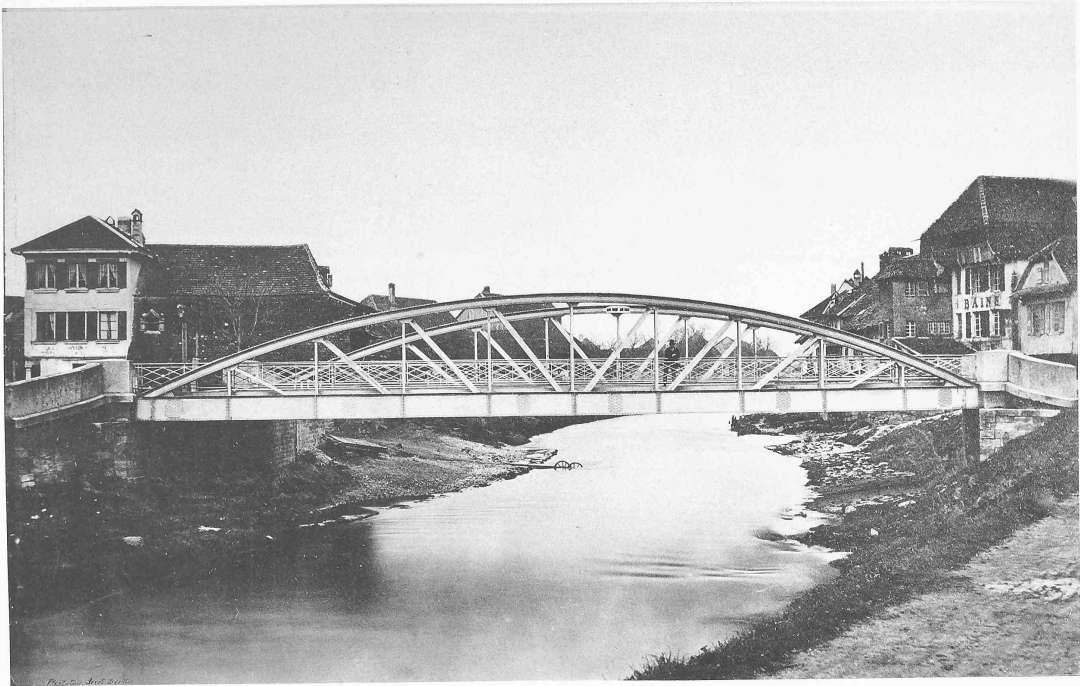
2<sup>o</sup> Exemple de séchage effectué dans des conditions identiques à celles du N<sup>o</sup> 1, plus rayonnement solaire et légère agitation d'air. Courbes V2 et P2.

0 minutes	0 grammes	0 grammes
5 »	30 »	30 »
10 »	30 »	60 »
15 »	28 »	88 »
20 »	24 »	112 »
25 »	16 »	128 »

Le séchage a été complètement effectué en 25 minutes, la moitié de l'eau a été évaporée en 11 minutes.

3<sup>o</sup> Le séchage a lieu à l'air libre, sans rayonnement de chaleur ni agitation, à la température de 12°. Courbes V3 et P3.

0 minutes	0 grammes	0 grammes
30 »	25 »	25 »
60 »	25 »	50 »
90 »	23 »	73 »
120 »	20 »	93 »
150 »	17 »	110 »
180 »	13 »	123 »
210 »	6 »	128 »



**Pont au fer sur la Broye à Payerne.**