

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 25 (1899)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Les matériaux de construction suisses  
**Autor:** Gremaud, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-20841>

### **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:** 06.10.2024

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

pont aujourd'hui démolé et remplacé par une arche en maçonnerie.

Dans les ouvrages biais et dans ceux qui n'ont pas de contreventements (v. fig. 28, pont sur l'Arnon, ouverture 12<sup>m</sup>80),

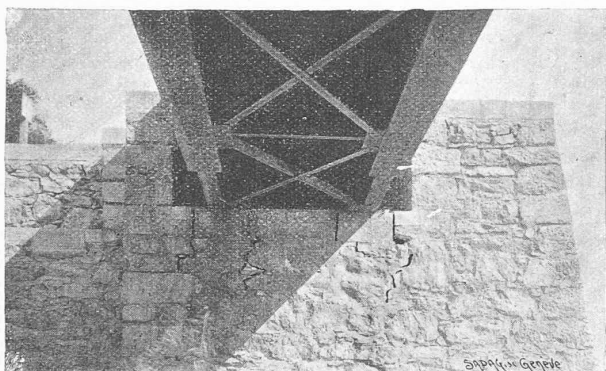


Fig. 27. — Dala.

les avaries de ce genre sont encore plus fréquentes, parce que les poutres se tordent un peu dans tous les sens et que l'appareil des pierres est le plus souvent moins soigné lorsqu'il est plus compliqué. Quand l'appui est placé au sommet d'un

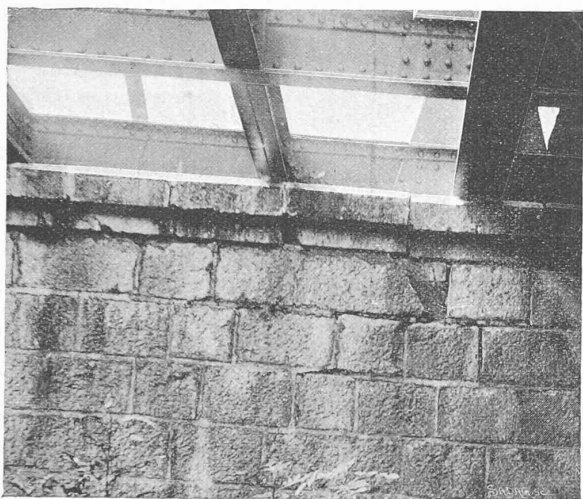


Fig. 28. — Arnon.

angle aigu, la dislocation de la maçonnerie est presque certaine; s'il n'y a pas de galets, ce n'est qu'une question de temps même pour des ponts-routes.

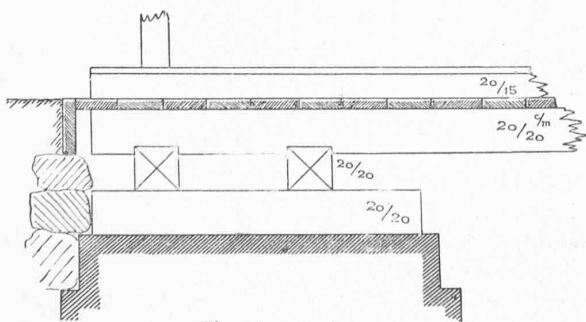


Fig. 29. — Evionnaz.

Nous remarquerons en terminant ce chapitre des glissières, que des charpentiers intelligents ont déjà imaginé l'appui rationnel sur la maçonnerie, bien avant qu'on ne réalisât la même réforme pour les constructions en fer. La fig. 29 montre l'appui d'une passerelle en bois de la ligne du Simplon, à Evionnaz (Valais); ce détail ingénieusement conçu figure avec honneur à deux cents mètres environ d'un passage supérieur à treillis de 20 m. d'ouverture, construit à la même époque et dont les appuis plats n'ont pas moins de 1<sup>m</sup>50 de long chacun!

(A suivre.)

## LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION SUISSES

par A. GREMAUD

Ingénieur en chef des ponts et chaussées du canton de Fribourg.

(Suite.)

### 5° DIVERS.

Nous parlerons ici des matériaux qui jouent un certain rôle dans les constructions et qui n'ont pu être classés dans les subdivisions précédentes, tels sont : l'asphalte, les produits artificiels, le xylolithe, etc.

a) *Asphalte*. L'asphalte se trouve dans les cantons de Genève et de Vaud, sous forme de roches molassiques imprégnées de matières bitumeuses. Dans le canton de Neuchâtel, on trouve des roches calcaires imprégnées de bitume.

Des essais d'exploitation ont été faits à plusieurs endroits, mais la roche n'était pas assez riche en bitume pour rémunérer les frais. Cependant, de 1836 à 1839, on exécuta à Genève et au Fort-de-l'Ecluse divers travaux en asphalte provenant des environs de Dardagny.

Aujourd'hui on n'exploite plus d'asphalte que dans le Val-de-Travers; ce produit est connu depuis plus de 200 ans, mais son exploitation régulière et normale ne date que du commencement du siècle. L'exploitation se fait entre Travers et Couvet, sur la rive droite de la Reuse, à l'endroit dit « la Presta » et « aux Grands-Champs. »

L'asphalte brut du Val-de-Travers n'est autre chose qu'un calcaire blanc, crayeux dans l'origine, mais pénétré et coloré en brun ou en noir par du bitume. Le banc de roche asphaltique a une épaisseur variant de 4 à 8 mètres. Les blocs extraits sont réduits en poudre. L'asphalte pulvérisé est expédié tel quel ou bien distillé pour en préparer le mastic (asphalte collé ou asphalte comprimé).

La roche contient 10 % de bitume.

La « Neuchâtel Asphalte Company » expédie ses produits dans toutes les contrées de l'Europe et même en Amérique. Elle a fait une exposition très remarquable de ses produits : roches brutes, pulvérisées, bitumes, mastics, etc. Un modèle de chaussée asphaltée montrait les avantages de ce genre de pavage.

Les carrières du Val-de-Travers produisent en moyenne par année 15 000 tonnes de roches brutes.

L'asphalte trouve une foule d'applications : asphaltage de trottoirs et de terrasses, carton bitumeux, matériel d'isolement, etc.

L'asphaltage des trottoirs pourrait être d'un usage plus fré-

quent. On préfère souvent les trottoirs en ciment, en planelles, etc. L'asphalte mélangé convenablement avec le sable donne une surface beaucoup moins glissante que le ciment et résistant mieux à l'usure. En cas de réparation, la matière première n'est pas perdue, ce qui n'est pas le cas pour le ciment.

b) *Produits artificiels*. Sous cette rubrique, il existe beaucoup de matériaux plus ou moins recommandables et dont on ne connaît pas encore exactement la valeur. Nous citerons les moellons et pierres de taille artificiels, les carrons en gypse et scorie, les mosaïques décoratives, etc. Il y a, dans cette partie de l'industrie des matériaux de construction, beaucoup à faire. Combien de déchets et de bas produits, aujourd'hui sans valeur et encombrant les carrières et les ateliers, pourraient être utilisés et donner de bons matériaux de construction!

c) *Xylolithe* (Steinholz). Bien que rentrant dans les matières artificielles, nous croyons devoir nous occuper spécialement de ce produit.

Le xylolithe est une composition chimique de sciure de bois (farine de bois) et de minéraux (Sorel'scges Chlormagnesium-Magnesia-Bindemittel) soumis à une grande pression. Il joint aux avantages du bois, la dureté de la pierre. Il est incombustible, il se laisse travailler comme le bois et n'est pas exposé dans certains milieux, comme ce dernier, à l'action des champignons. Il absorbe de l'eau à raison de 22 % de son volume. Sa densité est de 1,56 après la préparation et de 1,37 à l'état sec.

Le tableau ci-après donne la résistance de ce produit :

	Après la livraison, soit à l'état frais. Kg. par cm <sup>2</sup> .	Après 28 jours d'immersion dans l'eau. Kg. par cm <sup>2</sup> .
Résistance à la traction .	141	61
» » pression .	748	508
» » flexion .	251	

Le xylolithe peut être employé à la fabrication de parquete, de marches d'escaliers, revêtement de parois et de plafonds, dallages, plateaux de tables placards pour affiches, etc.

Il est fabriqué en Suisse par MM. Rilliet & Karrer, à Wildegg. Ils ont exposé au groupe 32 une guérite de garde-voie entièrement en xylolithe et divers modèles d'escaliers, de planchers et de cloisons.

III

Tableau de l'exposition du groupe 32.

L'exposé des matériaux de construction comprenait deux parties :

1° La partie scientifique, soit le résultat des essais scientifiques faits sur les matériaux de construction.

2° La partie industrielle et commerciale, soit l'exposition industrielle des matériaux de construction.

La classification des produits a, comme à Zurich, laissé à désirer ; c'est ainsi que certains objets auraient dû figurer dans les groupes suivants : 35 (bâtiment et accessoires), 36 (céramique), 33 (génie civil) et 27 (Matières brutes).

Il est bien difficile d'établir une comparaison entre les deux expositions, les produits y étant groupés différemment. Cependant on peut dire que si à Genève les produits ont été moins nombreux qu'à Zurich, ils ont été, par contre, mieux repré-

sentés et d'une manière plus complète ; c'est le cas pour les granits, le molasses, les ardoises et les cipolins du Valais.

L'exposition de Genève était plus scientifique et le pavillon pour les essais des matériaux avec les machines et les nombreux échantillons exposés (briques, tuiles, ciment, ardoises, métaux, bois, etc.), a été une innovation heureuse et des plus instructives.

En fait de pierres naturelles à bâtir, ce sont toujours les mêmes produits, plus ou moins bien travaillés et exploités avec des moyens plus ou moins perfectionnés, qui ont été exposés.

A Genève, la quantité des produits s'est ressentie du siège excentrique de l'exposition nationale : c'est la Suisse occidentale qui a fourni la plus grande partie des produits, tandis qu'à Zurich, la Suisse centrale et la Suisse orientale étaient fortement représentées.

Dans les deux expositions, nous rencontrons les mêmes produits, tels que : grès, calcaire, granit, schiste, etc., mais avec un nombre plus ou moins grand d'exposants comme on le voit par le tableau ci-après :

	NOMBRE D'EXPOSANTS :	
	Zurich.	Genève.
1. <i>Molasse et grès</i> .		
a) Molasse . . . . .	56	3
b) Grès . . . . .		
2. <i>Calcaires</i> .		
a) Calcaire tendre . . . . .	40	3
b) Calcaire dur . . . . .		
c) Calcaires susceptible de politure . . . . .		
d) Calcaire décoratif (marbre) . . . . .		
3. <i>Ardoises</i> . . . . .	5	4
4. <i>Granit</i> . . . . .	18	4

L'aspect du groupe tel qu'il se présentait à l'exposition, n'était pas satisfaisant. Les produits étaient exposés dans trois locaux différents : dans le pavillon des essais, dans un compartiment attenant à ce dernier où se trouvaient les produits du groupe 27 (matières brutes) et enfin dans le square du bâtiment, où ils étaient mélangés aux produits du groupe 35 (bâtiment et accessoires). Dans ce dernier emplacement, des produits tels que : briques, pierres de taille, ciment, formaient la façade du pavillon des essais.

Avec un groupement aussi disparate, il était difficile aux visiteurs de se rendre compte et de juger de l'exposition de ce groupe.

1° PARTIE SCIENTIFIQUE

Un pavillon spécial dit « des essais » a été réservé à cette partie de l'exposition du groupe 32. Dans ce pavillon étaient exposés : les machines pour les essais, les différents échantillons des matières essayées et enfin, la littérature se rapportant au laboratoire d'essais ainsi que les procès-verbaux des expériences faites.

Les matières exposées dans le pavillon et qui ont été soumises aux essais forment, d'après le catalogue, les catégories suivantes : a) *les machines pour les essais* ; b) *les bois* ; c) *les métaux* ; d) *les ardoises et les pierres naturelles* ; e) *les pierres artificielles, les briques, les tuiles* ; f) *les chaux, les ciments, les gypses et les bétons*.

Les exposants étaient au nombre de 102, dont 23 isolés et deux collectivités importantes: celle de la Société suisse des tuiliers, représentée par 51 exposants et celle de la Société suisse des fabricants de gypse, chaux et ciments, par 28 exposants.

Quant aux autres renseignements et détails sur cette partie de l'exposition du groupe 32, nous nous en référons au rapport spécial qui sera publié par le laboratoire d'essais.

## 2° PARTIE INDUSTRIELLE

Dans l'examen de cette partie des matériaux de construction, nous suivrons l'ordre de leur chronologie géologique.

Afin d'obtenir des renseignements sur les produits exposés, nous avons adressé une circulaire aux exposants, mais comme beaucoup n'ont pas répondu, nous ne pouvons donner qu'une description incomplète d'un certain nombre de produits.

### 1<sup>re</sup> CLASSE. — MOLASSE ET GRÈS.

Cette classe des matériaux de construction, qui comprenait à Zurich 56 exposants, n'en comptait que 6 à Genève. Cela provient, comme nous l'avons déjà dit, de ce que le siège de l'exposition était excentrique et aussi du fait que la Suisse occidentale, à l'exception du canton de Fribourg, n'est pas riche en carrières de molasse ou de grès.

#### a) Molasse.

Société anonyme des carrières d'Ostermündingen (Berne). Elle a exposé un motif décoratif d'un bel effet comprenant un obélisque en molasse grise et un balustre en molasse bleue.

M. Charles Winkler-Kummer, à Fribourg a exposé une colonne formée de blocs de molasse grise et bleue, dont les faces sont taillées suivant les différents modes que comporte la taille de la pierre. Résistance à l'écrasement: 355 kilogrammes par cm<sup>2</sup>.

MM. Ch. Petit-Regamey & C<sup>ie</sup>, à Lausanne, ont exposé un encadrement de fenêtre orné en molasse de Crissier. Cette molasse se taille facilement, se prête même à la sculpture sommaire; couleur grise, grain assez grossier. Résistance à l'écrasement: à l'état sec 219 kg. par cm<sup>2</sup>, saturé d'eau 84 kg. par cm<sup>2</sup>.

#### b) Grès.

M. A. Bussien, entrepreneur à Bouveret (Valais). Pierre brute et taillée, en grès bleu, assez dur; elle est utilisée pour la confection de marches d'escaliers, de dalles, encadrements de portes et fenêtres. Le cube exploité annuellement est d'environ 2500 à 3000 m<sup>3</sup>.

MM. Mermoud & C<sup>ie</sup>, à Saxon, ont exposé des dalles de grandes dimensions ayant l'apparence de grès schisteux, mais il paraît d'après les renseignements obtenus, que cette pierre renferme du calcaire, de l'argile et du fer. Cette pierre possède une densité de 2,879. Les dalles sont employées comme pierres de taille en balcons, angles, dallages, etc.; les déchets donnent une excellente pierre à bâtir. Les ardoises exposées sont d'un gris noir.

M. Dutoit-Visinand, carrier, à Chésalles-Oron (Vaud). Bassin de fontaine avec sa colonne. Escalier tournant suspendu.

Carrière dans un banc de grès gris-bleu; la première couche

peut servir à confectionner des marches, plateformes, limons d'escaliers et balcons; la seconde, plus dure, peut fournir des bassins, socles, moellons, bouteroues, bornes, etc.

Il n'y a pas eu d'essais faits à Zurich.

### II<sup>e</sup> CLASSE. — CALCAIRES.

Nous avons subdivisé cette classe en: a) *calcaire tendre*; b) *calcaire susceptible de politure*; c) *marbre décoratif*.

#### a) Calcaire tendre.

M. Ch.-L. Schnider, ingénieur, à Neuveville (Berne), propriétaire des carrières de Sainte-Ursanne, a fourni l'encadrement de deux fenêtres de la façade du pavillon d'essais et exposé un modèle de balustre.

Cette pierre est blanche. Les bancs supérieurs sont plus tendres que les bancs inférieurs. Elle est employée à la confection de soubassements, encadrements de portes et fenêtres, sculptures, colonnes, fuseaux, rampes d'escaliers, balcons, etc.

Résistance à l'écrasement: bancs supérieurs, 265 à 268 kg. par cm<sup>2</sup>; bancs inférieurs, 528 kg.

M. C. Chamorel, entrepreneur, à la Borde, Lausanne, a exposé des pierres d'Agiez sur Orbe: banc royal et roches douces.

Résistance à la rupture: en moyenne 235 kg. par cm<sup>2</sup>; poids spécifique, 2200 kg.

Analyse: chaux 55,36 0/0, acide carbonique 43,87, eau 0,06, oxyde de fer et argile 0,60, reste insoluble 0,24.

MM. Kessler et Ganzer, à Bâle, ont exposé divers échantillons de calcaire tendre et de couleur blanc-jaunâtre.

(A suivre.)

## CONCOURS D'ARCHITECTURE

### Hôtel de ville de Baulmes<sup>1</sup>.

Nous recevons la lettre suivante:

Monsieur le rédacteur,

Le jury du concours pour l'élaboration des plans de l'hôtel de ville de Baulmes ayant terminé ses travaux se fait un devoir de vous transmettre le résultat de ce concours.

1<sup>er</sup> prix de 450 francs. M. JEAN BÉGUIN, architecte à Neuchâtel.

2<sup>me</sup> prix de 350 francs MM. VERREY et HEYDEL, architectes à Lausanne.

3<sup>me</sup> prix ex æquo de 250 francs. M. ROBERT CONVERT, architecte à la Tour de Peilz.

3<sup>me</sup> prix ex æquo de 250 francs. M. CHARLES BORGEAUD, architecte à Lausanne.

4<sup>me</sup> prix de 200 francs. MM. REGAMEY et MEYER, architectes à Lausanne.

Mention honorable: Projet N° 14: *B majuscule orné*.

Mention honorable: Projet N° 18: *B bleu dans un cercle*.

Ce concours a réuni 24 projets et a donné des résultats fort intéressants.

L'exposition des plans restera ouverte au public pendant dix jours, à partir du 11 courant à l'hôtel de ville de Baulmes.

Le jury, composé de MM. Melley, architecte à Lausanne, Fuchslin, architecte à Zurich et Brémont, architecte à Genève, s'est réuni à Baulmes le 9 courant.

Lausanne, le 10 mai 1899.

Pour la Commission du jury.

Le rapporteur:

C. MELLEY, architecte.

<sup>1</sup> Voir le programme *Bulletin* N° 1, page 143.