Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 29 (1903)
Heft: 3

Nachruf: Wanner, Frédéric

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: 16.07.2025

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

Apprêt du papier.

Comme on l'a vu plus haut, aucune des machines à papier ne comprend de calandre, aussi l'usine possède un matériel spécial de calandrage, à la fois très beau et très considérable. Ceci signifie que l'on fait beaucoup de papiers fins et justifie ce que nous disions à propos des chiffons qui tiennent une grande place à Biberist. Si l'on veut du beau et bon papier, il faut que sa texture soit à base de chiffons et son apprêt fait au travers de bonnes calandres.

Revenons aux calandres qui sont au nombre de 10 à 12 et dont la plupart sortent des ateliers de Bruderhaus de Reutlingen (fig. 3).

Les coupeuses en long et en travers sont aussi bien partagées et proviennent des mêmes ateliers. Ce type de coupeuse à mouvement central est connu de tous. Certains fabricants préfèrent cependant le système Verny; disons que l'un et l'autre sont excellents.

Dans la plupart des usines, le papier, à la sortie de la coupeuse, est terminé en ce qui concerne l'apprêt et le façonnage, et part directement pour les salles de triage, de comptage, d'emballage et d'expédition; les autres apprêts du papier étant réservés aux « transformateurs », qui constituent toute une industrie à part. A Biberist, il n'en est rien, et nous assistons au « couchage » du papier à l'aide d'une machine originale et intéressante.

La proportion des papiers couchés devient de plus en plus grande, ainsi que les systèmes et les produits employés pour revêtir des papiers, souvent très ordinaires et rugueux, de ce magnifique lustre qui les rend si agréables à l'œil et en fait les vrais papiers-réclames, car tout y est souvent sacrifié à l'aspect.

Plus loin, nous trouvons une superbe rangée de 7 régleuses.

A côté, nous voyons encore des petites coupeuses-rognettes sur 2, 3, 4 faces, machines à plier, etc., etc.

Enfin, des presses hydrauliques permettent la confection rapide et soignée des balles de papier; les cadres en bois nécessaires proviennent de la menuiserie de l'usine qui reçoit ses planches d'une grande scierie installée à côté de l'usine et qui est munie des outils les plus perfectionnés, notamment une puissante scie à lames verticales débitant une quantité de planches à la fois.

Notons de suite que l'usine possède un atelier de réparations très bien monté qui comprend entre autres 2 bancs à meules d'émeri pour retourner les rouleaux de presses.

Force motrice.

Chacun sait que la force motrice a une importance de premier ordre en papeterie, aussi bien par la puissance nécessaire des moteurs que par la régularité de vitesse de ceux-ci.

Le raffinage, calandrage, etc..., exigent une force énorme; tandis que les machines à papier, coupeuses, etc..., demandent une régularité de vitesse parfaite. Or, le travail résistant des piles, calandres, variant à chaque instant, il est impossible de coupler les deux catégories de machines sur les mêmes transmissions, d'où complication et multiplication des moteurs et des transmissions.

Donc, à Biberist, le nombre des turbines, machines à vapeur, moteurs électriques, transmissions, etc., est très considérable et, d'une manière générale, ces machines sont bien établies; cependant les développements successifs de l'usine n'ont pas été sans influence sur la complication de certaines transmissions, mais il en est ainsi de la plupart des papeteries, qui se sont rarement construites d'un seul jet.

En résumé, la force motrice comprend : 350 HP hydrauliques provenant de la rivière l'Emme; une machine à vapeur « compound » de 500 HP, de la maison Sulzer frères. Une machine à vapeur verticale de 100-150 HP pour la centrale d'éclairage.

Enfin, 300 HP dus à un transport électrique, sur lequel nous allons nous arrêter. C'est la Compagnie de l'Industrie électrique de Genève qui l'a exécuté; sa mise en service date de 1893, mais le premier projet remonte à 1886; les difficultés en renvoyèrent la construction d'année en année.

On dut, à l'époque, exclure le courant alternatif, car on ne possédait pas encore le moteur asynchrone industriel et on adopta le système continu-série. La tension est comprise entre 5000 et 6000 volts et la distance est de 28 km. 5. Les turbines utilisent toute la chute disponible sur la Suze, entre les Râperies de Rondchâtel et Frinvillier, près Bienne. Les caractéristiques de l'installation sur la Suze sont les suivantes :

Turbines verticales Girard sous une chute de 14m,80, avec un débit maximum de 2500 lit.-sec. et minimum de 800 lit.-sec.; le nombre de tours est de 120; ce qui donne sur place, avec un rendement de 80 %, à pleine charge, de 110 à 360 HP utiles.

Le rendement total du transport, variant avec la charge, est voisin de 70 %.

La puissance transmise à Biberist sert à actionner un groupe de piles exigeant 140 HP, et des calandres pour le surplus.

Nous trouvons donc que Biberist possède une puissance moyenne de plus de 1000 HP, puissance qui peut atteindre 1200 HP, quand l'eau ne fait pas défaut.

Usines et produits.

Outre les usines de Biberist, la même société possède, comme nous l'avons dit, une Râperie à Rondchâtel et une autre Papeterie à Worblaufen, près Berne.

Nous allons brièvement passer en revue les produits de chacune d'elles.

Usine de Biberist.

Avec ses 4 machines et 700 ouvriers, la production annuelle dépasse 6 millions de kg. de papiers de toutes espèces, et une simple nomenclature des sortes en indiquera l'immense variété : cartons fins, papier à écrire, impression, papier à lettre, registre, papiers pour lithographie, illustrations, gravures, papiers à dessin, etc., etc.

Usine de Worblaufen.

Ne fabrique que du papier dejournal, aussi avec une seule machine et 70 ouvriers, la production est de 1 200 000 kg.

Râperie de Rondchâtel.

Cette usine compte 5 grands défribreurs et 70 ouvriers; elle travaille annuellement environ 10 000 stères de sapins, pins et trembles.

(A suivre).

NÉCROLOGIE

Frédéric Wanner.

Frédéric Wanner, un architecte qui a grandement contribué au développement de la Zurich moderne, est décédé le 24 janvier à l'âge de 73 ans.

Durant plusieurs années architecte de la Compagnie du Nord-Est, il a construit, en cette qualité, la gare actuelle de Zurich d'après un projet de Semper.

Achevée en 1872, cette gare passait alors pour l'une des plus

remarquables du continent ; sa grande halle de 42 m. d'ouverture sur 20 m. de hauteur, inspirée des thermes romains, excitait surtout l'admiration.

Le palais du Crédit suisse, sur la place de la Parade, construit vers 1875, est aussi l'œuvre de Wanner ; il a construit, en outre, le long de la rive droite de la Sihl, une série de maisons à loyer de caractère luxueux. R.

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Rapport de la Commission du béton armé.

(Suite)[1].

C. EXÉCUTION

La résistance que l'on est en droit d'attendre d'une construction en béton armé ne dépend pas seulement de la disposition rationnelle de ses éléments, mais elle dépend aussi, dans une grande mesure, des soins apportés dans son exécution ; il n'est donc pas inutile de rappeler ici les précautions à prendre pour obtenir un résultat satisfaisant.

Il est vrai, et nous le répétons encore, que l'entrepreneur concessionnaire est entièrement responsable de la solidité de l'ouvrage et que le contrôle et la surveillance de l'architecte ou de l'ingénieur ne diminue en rien cette responsabilité ; mais nous devons envisager le cas où il sera fait application d'un système appartenant au domaine public ; alors chacun supportera sa part des responsabilités et un contrôle serré de l'exécution s'imposera pour l'auteur responsable du projet.

Ceci dit, voyons rapidement les qualités que doivent présenter les éléments d'une construction et leur mise en œuvre.

I. Matériaux.

a) *Ciment.* — Pour les bétons de ciment armé on emploie presque exclusivement le Portland artificiel à prise lente, sauf toutefois pour la fabrication des tuyaux d'après certains systèmes.

Lorsqu'on utilisera un Portland de provenance suisse, il suffira de faire contrôler ses qualités de résistance par le laboratoire fédéral de Zurich ; par contre, une analyse chimique sera exigée pour un ciment étranger ou nouveau sur le marché, afin d'en fixer exactement la teneur en magnésie et gypse.

b) *Sable et gravier.* — Le sable et le gravier seront lavés et débarrassés de toute matière argileuse.

Le sable ne doit pas être fin, il sera autant que possible formé de gros grains siliceux et anguleux.

Les dimensions du gravier dépendront du système et de l'épaisseur admise pour l'ouvrage ; pour les systèmes à treillis (Monier, etc.), ce sont les vides des mailles qui en détermineront la grosseur, pour les hourdis et solives minces des autres systèmes, on ne dépassera pas 15 mm. de diamètre, tandis que pour les colonnes et poutres renfermant peu d'armatures on pourra admettre 25 et 30 mm.

Il y a lieu de remarquer que, pour le même dosage en ciment, le béton est d'autant plus riche qu'il renferme de gros éléments.

L'emploi de gravier et de sable mélangés tirés directement de la carrière n'est pas à recommander ; il est préférable de se servir de ces deux éléments séparés.

c) *Dosage.* — Le dosage est un facteur important qui dépend du but de l'ouvrage selon que c'est la résistance que l'on a en vue ou l'imperméabilité.

S'il est question seulement de résistance, le dosage dépendra des qualités du sable et gravier, et il serait désirable que les propositions de MM. Geiser, Ritter & Schüle, relatives à cette question, soient immédiatement mises en pratique. Des essais seraient faits dans chaque ville avec les matériaux dont on dispose pour déterminer la composition donnant le maximum de résistance.

[1] Voir N° du 25 janvier 1903, page 30.

On ne devra cependant pas perdre de vue que plus le béton est riche en ciment plus il est gêné dans son retrait, d'où fissures plus importantes.

Le dosage des divers systèmes représentés à Fribourg est sensiblement, par m^3 de béton mis en place, de 300 kg. de ciment pour $0^{m3},400$ de sable et $0^{m3},800$ de gravier fin, ce qui correspond en volume à 1 partie de ciment pour 2 de sable et 4 de gravier (si l'on admet que le m^3 de ciment pèse 1400 kg.).

Ce dosage variera selon les circonstances et les matériaux employés ; les normes ci-dessus indiquées s'entendent pour sable et gravier provenant de la Sarine.

d) *Métal.* — Actuellement il y a tendance à donner la préférence à l'acier. Cependant nous devons relever le fait que le choix du métal devrait dépendre de la résistance du béton employé ; il est en effet évident qu'une poutre à béton riche armé d'acier pourra, à section égale, supporter une fatigue plus grande qu'une autre composée d'un béton maigre armé de fer ordinaire.

En employant l'acier on profite d'une sécurité plus grande et comme cet excès de résistance n'est pas coûteux nous ne pouvons que le conseiller.

Mise en œuvre.

Fabrication et mise en place du béton. — Le béton sera préparé avec les précautions usuelles en vue de lui assurer une parfaite homogénéité.

Les matières seront d'abord soigneusement dosées et parfaitement mélangées à sec, puis on ajoutera l'eau par petites quantités jusqu'à ce qu'on obtienne une pâte assez consistante pour pouvoir en former une boule qui, agitée entre les mains, devienne légèrement humide à la surface.

On devra veiller à ce que l'homogénéité du béton ne soit pas détruite par les manutentions et transports au lieu d'emploi. Dans les jets à la pelle surtout, si on lance le béton en tas éboulant, le centre contient un excès de mortier de ciment, tandis que les bords sont maigres ; il faut dans ce cas refaire le mélange au lieu d'emploi.

Pour éviter que le béton ne se dessèche au contact des coffrages on aura soin de les arroser avant la mise en place du béton.

Le damage du béton autour des armatures et en général pour tout l'ouvrage, exige des ouvriers exercés ; le coup de pilon variera avec la consistance du béton qui dépend elle-même de la proportion d'eau. On évitera d'ébranler les couches de béton fixées auparavant.

Dans la règle on ne doit pas laisser inachevée une poutre ou une portée de hourdis.

Avant de faire le hourdis on nettoyera soigneusement le dessus des poutres que l'on arrosera avec un coulis de ciment pur.

Les planchers devront autant possible être maintenus à l'état humide durant 8 à 10 jours.

En ce qui concerne les fissures constatées en plafond et attribuées au retrait du béton, il conviendrait d'interrompre les planchers et toitures par des joints aménagés à dessein, afin que ces fissures ne se produisent pas dans des sections défavorables ou au hasard.

Votre commission a pu constater que ces fissures étaient indépendantes de la portée des dalles, elles sont en général sensiblement parallèles aux armatures (sauf à Hauterive) et sont apparentes partout où le hourdis est inférieur à 12 cm. d'épaisseur.

Il serait désirable qu'une enquête suivie et plus complète sur ce point soit entreprise par la section, notamment sur l'influence des joints de dilatation employés par un entrepreneur concessionnaire de notre ville.

Pose des fers.

Les fers seront de longueur et répartis selon le projet, leurs positions devront en particulier être conservées avec toute l'exactitude possible.

Il est nécessaire que les plis suivent une courbure régu-