Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 36 (1910)
Heft: 3

Artikel: Les silos de l'usine à gaz de la ville de Lausanne
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-81410

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: 21.07.2025

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

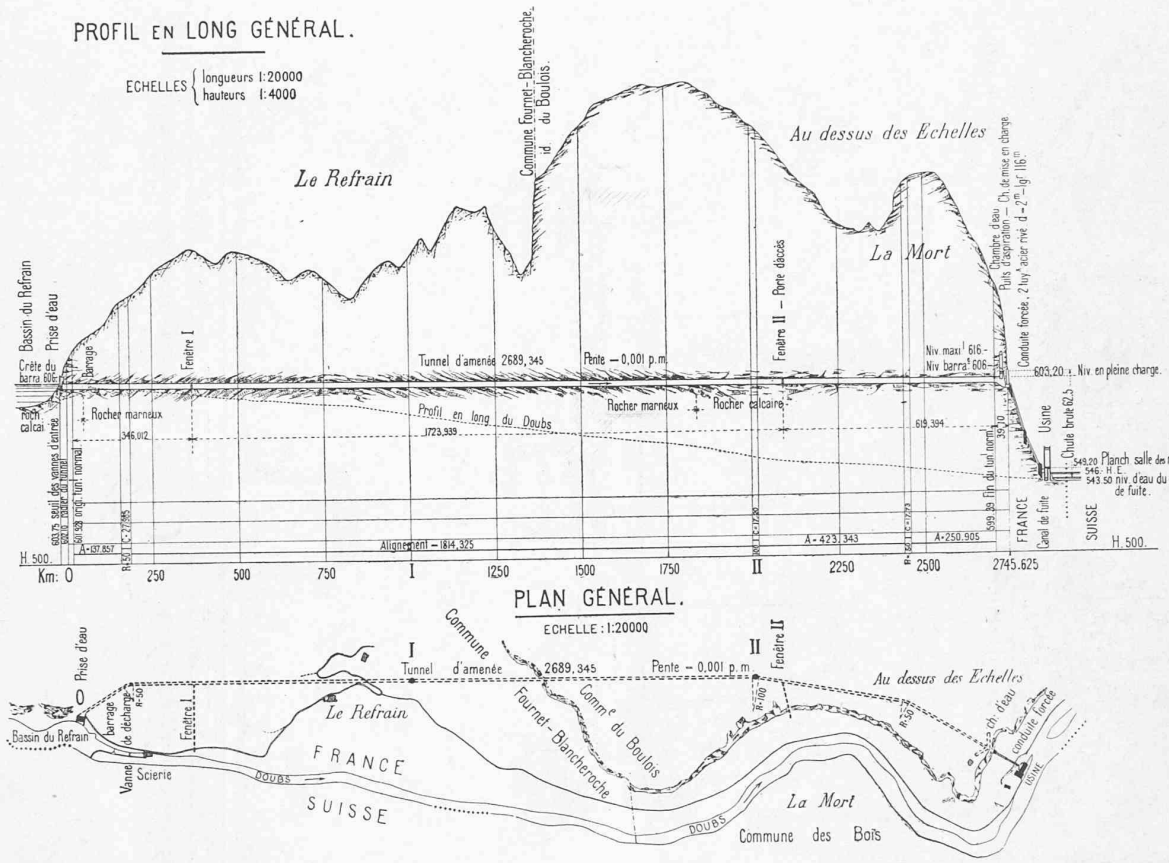

Fig. 3. — USINE DU REFRAIN. — Plan et profil en long du tunnel d'amenée.

d'eau a été fournie par la maison *Bouchayer & Viallet*, de Grenoble (fig. 1 et 2).

Tunnel d'amenée et chambre d'eau.

Il a une longueur de 2750 mètres, une pente de 0,001 par mètre et trois courbes, une de 100 mètres de rayon et deux de 50 mètres de rayon. La section libre est de 7,44 m², permettant à la vitesse de 2,10 m./sec., un débit de 15 m³/sec. Le tunnel, tout entier dans le rocher, a été attaqué par deux galeries latérales. Il aboutit à une chambre d'eau qui présente des dispositions ingénieuses en vue d'amortir les coups de bélier. Elle est constituée par deux galeries latérales de 40 mètres de longueur et de 32 m² de section, réunies par un puits d'aspiration vertical, de 20 mètres de hauteur et de 55 m² de section. Le tout a un volume de 4300 m³ environ. Grâce à cette disposition, on a pu supprimer la conduite du trop-plein (fig. 3 et 4). *(A suivre.)*

Les silos de l'Usine à gaz de la Ville de Lausanne.[1]

Ces silos ou magasins à charbon de l'Usine à gaz de Malley sont la plus importante construction en béton de ciment armé qui se soit exécutée jusqu'ici dans le canton de Vaud. Il n'existe, du reste, en Suisse, qu'une seule construction en béton armé plus importante, ce sont les silos de l'immense usine à gaz de la Ville de Zurich, à Schlieren, qui furent construits par un concessionnaire allemand de la maison Hennebique, les frères Rank, à Munich.

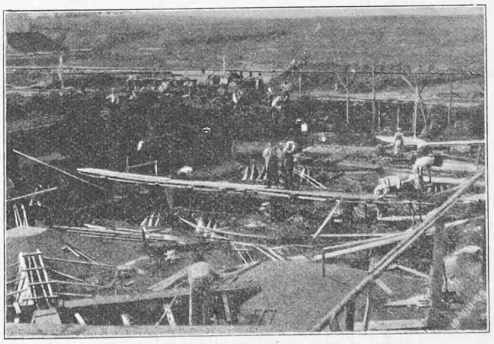

Fig. 1. — Fouille générale en bon terrain, profondeur 1 à 2 m. On remarque la première semelle armée qui porte 450 à 500 tonnes et les répartit à raison de 2 kg./cm².

Les dimensions générales de l'édifice sont : 48 mètres de longueur sur 24 mètres de largeur, et 25 mètres de hauteur totale. Dans ces dimensions ne sont pas compris deux ateliers et un bâtiment d'élévateur.

Les magasins à charbon se composent de 18 compartiments ou silos, de 8 m. sur 8 m. et de 14 m. de hauteur,

[1] Conférence faite par M. S. DE MOLLINS, ingénieur, devant la Société vaudoise des ingénieurs et architectes.

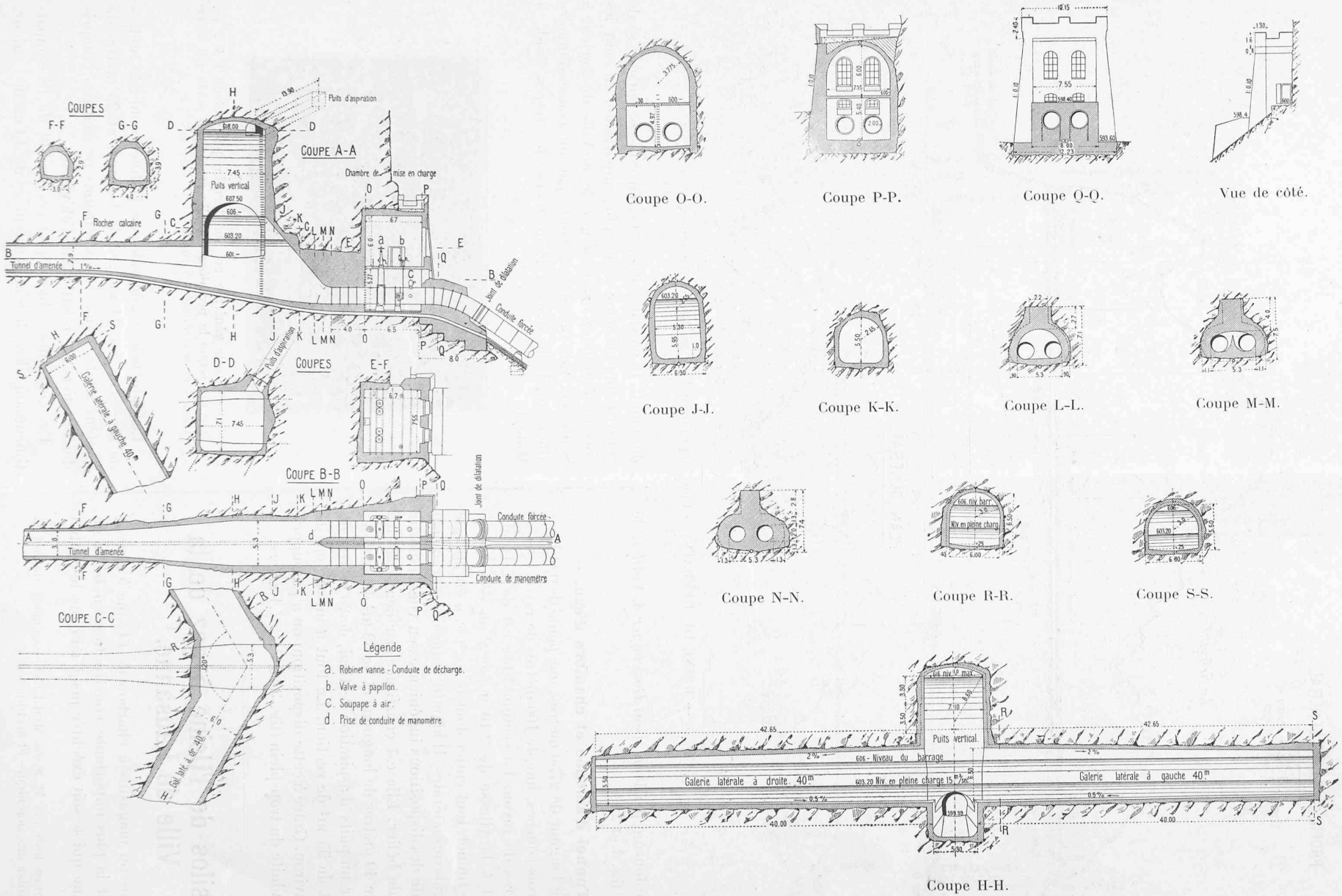

Fig. 4. — USINE DU REFRAIN. — Chambre d'eau et chambre de mise en charge. — Echelle 1 : 600.

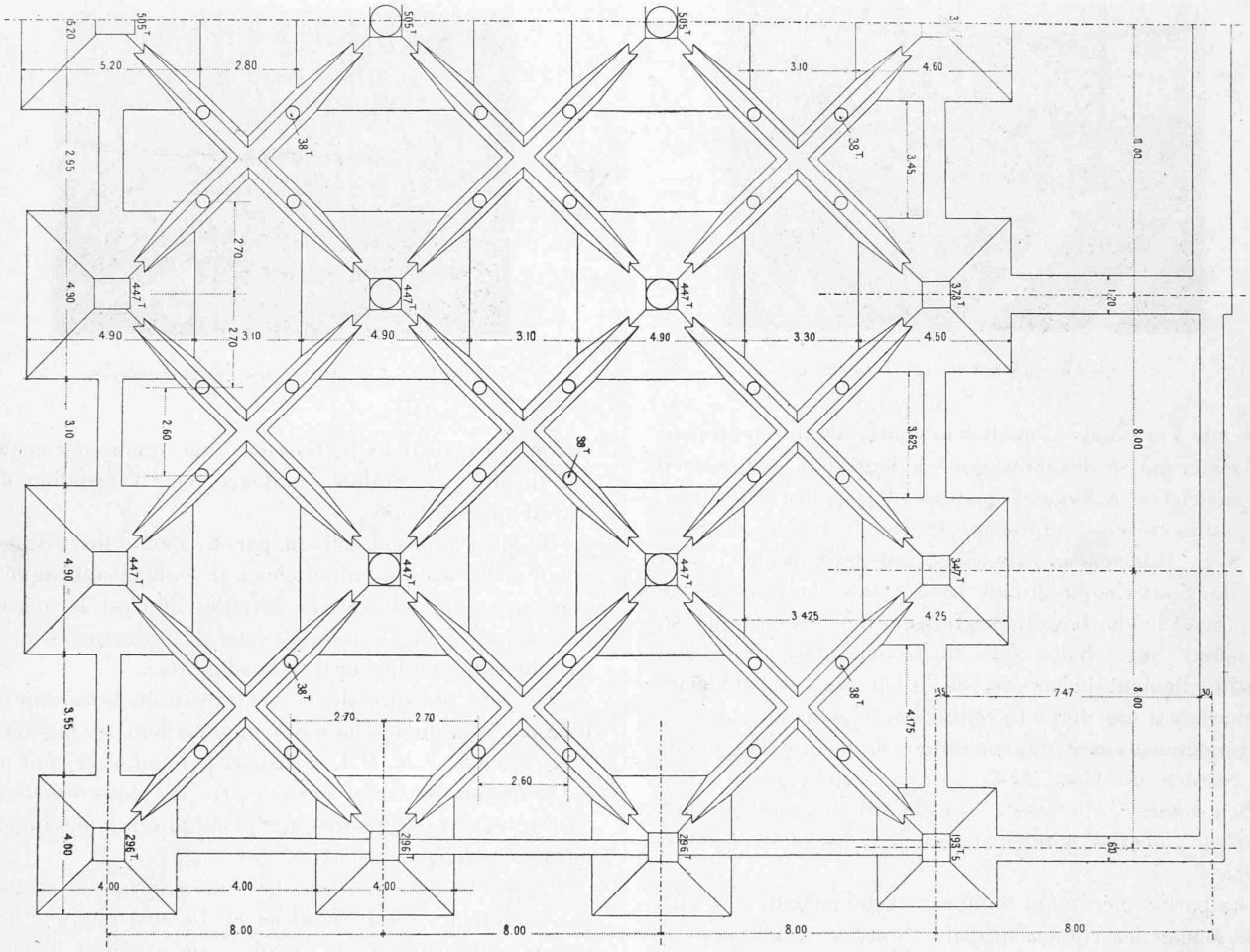

Fig. 2. — Demi-plan des fondations de l'usine de Malley. — Echelle 1 : 200.

pouvant contenir ensemble 8000 tonnes de charbon. Au-dessus de ces silos se trouve un espace libre, sorte d'immense salle où se meuvent deux grands ponts roulants, qui amènent le charbon dans les silos.

Fig. 3. — Armature des semelles.

Les dimensions considérables du bâtiment sont nécessitées par la manutention du charbon, qui est absolument automatique.

En sortant du vagon, à son arrivée, le charbon tombe dans une trémie qui le débite sur une chaîne continue.

Fig. 4. — Colonnes accouplées supportant les trémies.

Cette chaîne continue l'amène à un concasseur, qui en régularise les morceaux à 8 cm. Du concasseur, le charbon est élevé ensuite jusqu'à une bascule automatique, qui le pèse ; de là, il passe sur l'un des ponts roulants qui le déverse dans les uns ou les autres des silos. Les silos sont à deux étages ; un étage supérieur de petites trémies de

Fig. 5. — Boisage des trémies.

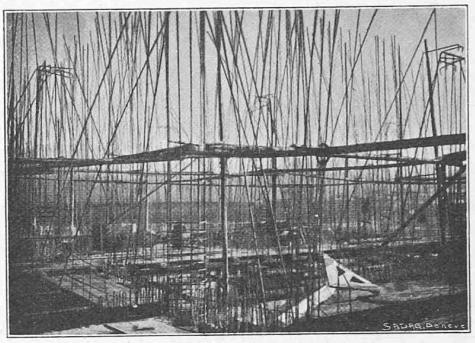

Fig. 7. — Ferraillage des grandes trémies.

4 m. sur 4 m., dans lesquelles le charbon est retenu pour diviser la masse des 45 wagons de la grande trémie et en empêcher l'échauffement spontané. Par quatre ouvertures, les petites trémies emplissent la grande trémie de 8 m. sur 8 m., dimensions colossales, inusitées jusqu'ici pour un silo. Sous chaque grande trémie, des chaînes sans fin entraînent le charbon sur un transporteur général qui est, lui-même, une chaîne sans fin, montant et descendant continuellement du haut en bas du bâtiment et distribuant le charbon à une dernière chaîne qui le mène aux fours.

La conception de ce beau projet est due aux ingénieurs du Service du Gaz, MM. *Cornaz*, ingénieur en chef, et *Schœnholzer*, spécialiste, sous la direction de leur chef, M. *Henri Jacottet*, municipal, directeur des Services industriels.

La partie mécanique donnera certainement lieu, plus tard, à une description spéciale. Nous n'en indiquons le fonctionnement que pour expliquer la forme du bâtiment. L'exécution de cette partie mécanique a été confiée à la Compagnie des Chaînes Simplex, à Paris.

La construction du bâtiment a été adjugée, après concours, à l'*Hoirie Ferrari et S. de Mollins*, ingénieur et agent de la maison Hennebique. La Direction des Services industriels a été guidée dans son choix, non seulement par la question de prix avantageux présenté par les adjudicataires, mais aussi par le fait que la maison Ferrari a, comme spécialiste en béton armé, une renommée acquise qui inspira une grande confiance pour l'exécution d'un travail aussi difficile.

De plus, le projet élaboré par M. de Mollins, avait été étudié avec un soin minutieux ; il était accompagné de plans très complets et très détaillés et c'est là aussi, si nous sommes bien renseignés, une des principales raisons qui ont milité en faveur de son adoption.

La tâche des spécialistes a, du reste, été beaucoup facilitée par la manière claire et complète dont les ingénieurs du Service du Gaz, MM. Cornaz et Schœnholzer, ont posé les programmes. Grâce à cette clarté, les plans d'exécution correspondent exactement aux plans-programmes imposés par les Services industriels.

L'aspect extérieur sera sobre, mais harmonieux, grâce aux architectes, MM. *Taillens* et *Dubois*, chargés de la partie architecturale de l'édifice. Ils espèrent laisser le béton armé apparent, sans enduit (fig. 11).

Le bâtiment repose sur des semelles de fondations, constituées par de grandes pyramides aplaties. Les plus grandes répartissent une charge de 500 tonnes, à raison de 2 kg. par centimètre carré. Elles ont 5 m. sur 5 m. et 1 m. d'épaisseur au milieu. Ces semelles sont armées par un treillis de fers ronds croisés, calculés par la méthode de la grille, pour la charge uniformément répartie de 2 kg. par

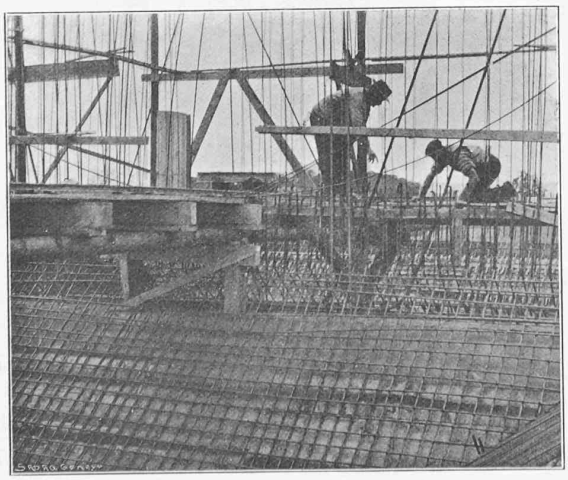

Fig. 6. — Ferraillage des grandes trémies.

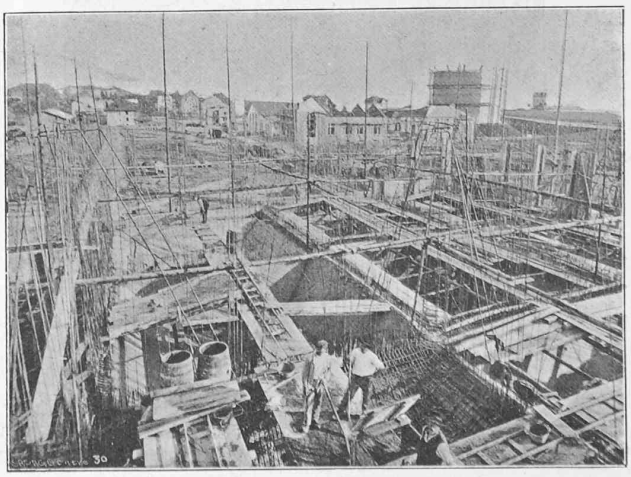

Fig. 8. — Vue générale du ferraillage au 15 octobre 1909.

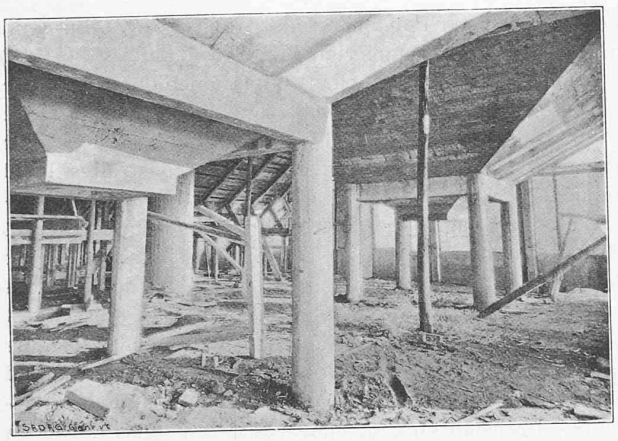

Fig. 9. — Vue intérieure.

centimètre carré. Sur ses quatre côtés, la pyramide est calculée comme quatre consoles qui transmettent la charge centrale à la grille (fig. 1 à 9).

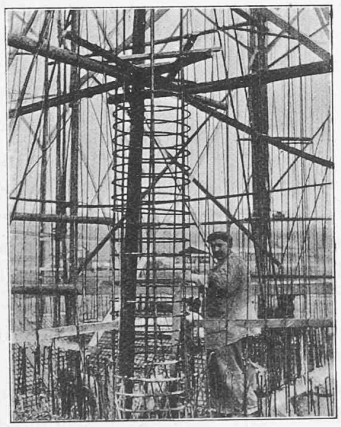

Fig. 10. — Ferraillage d'une colonne frettée.

Chaque pyramide est reliée à ses voisines par une grande croix de St-André, possédant des empattements assez larges pour répartir sur le sol le poids des petites colonnes : ce à raison de 2 kg. par centimètre carré, afin qu'il y ait uniformité parfaite de charge dans tout l'édifice.

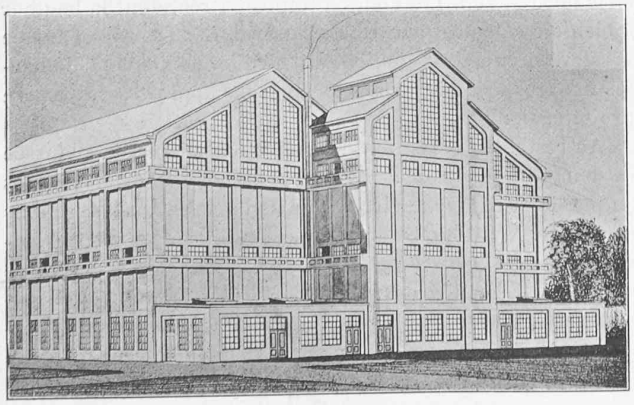

Fig. 11. — Vue perspective du bâtiment des silos.

Pour ces fondations, on a évité de descendre plus bas que le bon terrain situé en général à un ou deux mètres de profondeur. Le sol est, en effet, excellent jusqu'à 3 ou 4 mètres, plus bas il devient sableux et aqueux et ne présente plus aucune sécurité.

Les murs sont formés de gros piliers en béton armé portant des charges de 450 et 500 tonnes chacun ; ils sont reliés par des parois formant les côtés des trémies. Ces parois sont ajourées le plus possible pour que le dessus et le dessous et même l'intérieur des trémies soient bien éclairés, ainsi que le montre la vue de l'intérieur dans son état actuel. Comme on le voit, chaque trémie est supportée par quatre colonnes de 0,30 m. de diamètre, portant chacune 38 tonnes.

Il est à remarquer que nos colonnes ne sont pas frettées par des spires aux attaches terminales, souvent défectueuses. Elles sont armées de cercles parallèles et concentriques, soudés à l'électricité (fig. 10).

L'espace qui sépare ces cercles ne dépasse pas $^1/_9$ à $^1/_{10}$ du diamètre de la colonne. Les nouvelles normes de la Commission suisse du Béton armé tolèrent $^1/_3$ du diamètre ; c'est là, nous semble-t-il, une exagération de tolérance que nous avons cru devoir signaler au Président de cette Commission.

La supériorité des anneaux parallèles soudés sur les spires, réside en ce que, grâce aux anneaux, le béton est cerclé d'une manière qui présente toute sécurite et qu'il ne peut pas être desserré par un choc quelconque.

* * *

La Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes a été invitée, par M. le Directeur Jaccottet, à visiter les travaux de l'usine à gaz, le samedi 23 octobre dernier.

Une soixantaine de membres ont pris part à cette visite.

Résultats du concours pour l'hôtel de la Caisse cantonale d'Epargne, à Genève.

1er prix (Fr. 3000) au projet «La Corraterie N° 10» de MM. *Charles Thévenaz et Marcel Gauderon,* architectes, à Lausanne.

2e prix (Fr. 2500) au projet «Rectiligne» de MM. *Robert Convert et Maurice Kunzi,* architectes, à Neuchâtel.

3e prix (Fr. 2000) au projet «Ecce» de MM. *Chessex et Chamorel-Garnier,* architectes, à Lausanne.

4e prix (Fr. 1000) au projet «Bridge» de MM. *A. Boissonnas et E. Hensler,* architectes, à Genève.

5e prix (Fr. 500) au projet «Suk» de MM. *Gambini, Leclerc et Guyonnet,* architectes, à Genève.

Mention honorable aux projets «Liard» et «Un sou».

Nous publierons le rapport du jury dans notre prochain numéro.