

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 42 (1916)
Heft: 23

Artikel: Description de l'installation thermo-électrique du Lausanne-Palace
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32393>

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: 15.10.2024

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

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARAISSANT DEUX FOIS PAR MOIS
RÉDACTEUR : D^r H. DEMIERRE, ingénieur, Lausanne, 2, rue du Valentin.

SOMMAIRE : Description de l'installation thermo-électrique du Lausanne-Palace. — Hôtel de la Banque Populaire Suisse à Montreux, par MM. Schnell, Thévenaz et Schorp (planches 17 et 18). — Les merveilles des mathématiques. — Concours de la Maison Vaudoise. — Concours pour un nouvel Hôtel de Banque à Zurich, pour la Banque Nationale suisse.

Description de l'installation thermo-électrique du Lausanne-Palace.

L'installation complète est destinée :

- a) au chauffage des trois hôtels Beau-Site, Palace et Richemont avec buanderies et garage d'automobiles, ainsi que des cinq immeubles N^{os} 1 à 5 de la rue du Petit-Chêne;
- b) à la préparation d'eau chaude pour tous les bâtiments mentionnés ci-dessus;
- c) à la fourniture de vapeur pour les marmites dans la cuisine et pour les buanderies.

d) à la production de l'énergie électrique nécessaire pour le réseau de la lumière et de force pour la commande de divers appareils (moteurs, ascenseurs, ventilateurs, pompes, machines de buanderies, etc.).

En établissant une *station centrale* pour la production de l'énergie électrique combinée avec celle de la chaleur on arrive à utiliser, dans les plus larges mesures, la vapeur d'échappement, ainsi qu'à centraliser le service et surtout le réglage de l'installation au moyen d'appareils de contrôle à distance. De plus, on a la possibilité de se plier, facilement et pour ainsi dire, automatiquement aux variations de la température extérieure, comme à celles de la consommation de vapeur et d'eau chaude.

Le service d'une centrale, l'apport du combustible et

la sortie des scories sont plus simples, plus pratiques et moins salissants que s'il s'agit de plusieurs chaufferies indépendantes. Le rendement d'une grande installation bien comprise est supérieur à celui d'une petite installation. Par contre, il faut tenir compte des pertes de chaleur dans les conduites à distance, qui ne sont cependant pas excessives, comme nous le verrons plus tard.

L'installation complète se divise en différents groupes plus ou moins indépendants l'un de l'autre, savoir :

1° Chauffage à distance à eau chaude à circulation forcée au moyen de pompes ;

2° Distribution d'eau chaude, ménagère également, à circulation forcée ;

3° Distribution de vapeur pour divers services ;

4° Groupe électrique pour force et lumière ;

5° Installation de condenseurs à surfaces avec réfrigération ;

6° Ventilation des bains et W.-C. du Palace-Hôtel par aspiration.

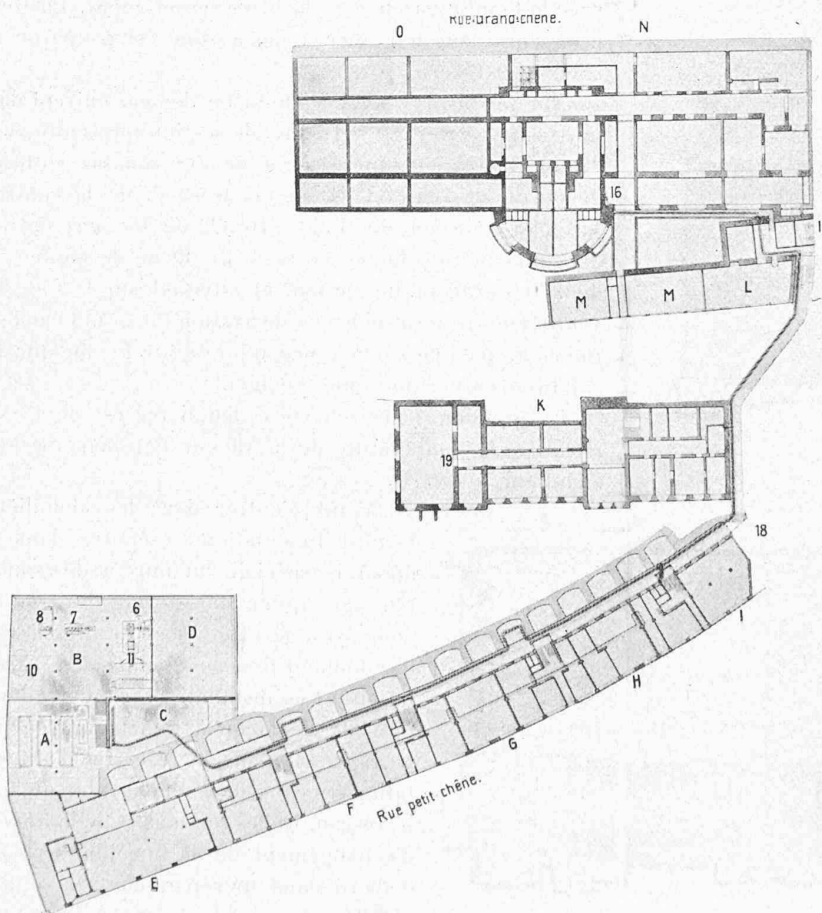


Fig. 1. — Plan général du sous-sol. — 1 : 200.

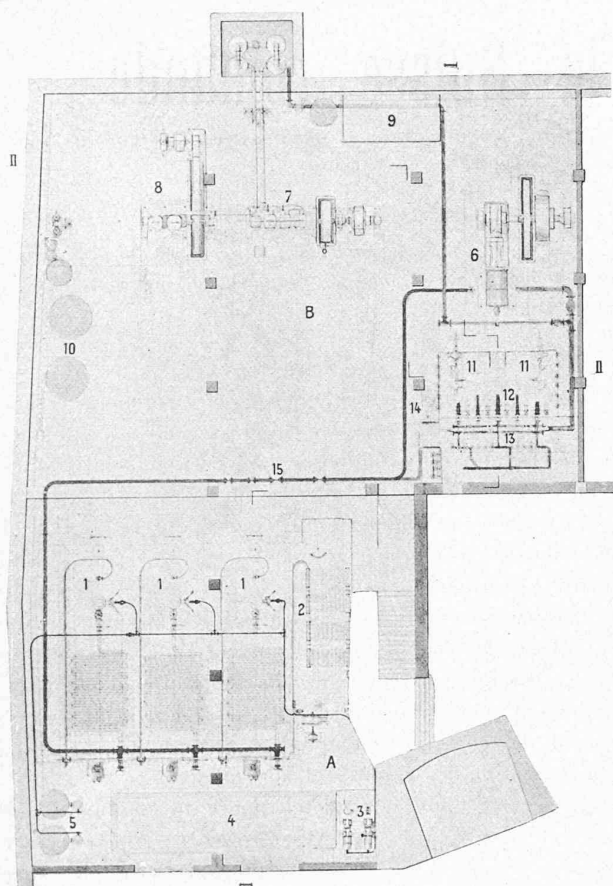


Fig. 2. — Plan de la salle des chaudières et des machines.
1 : 50.

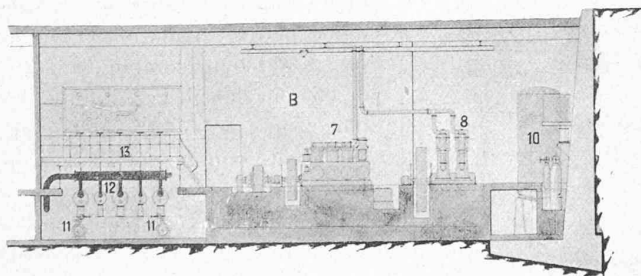


Fig. 3. — Coupe II-II. — 1 : 50.

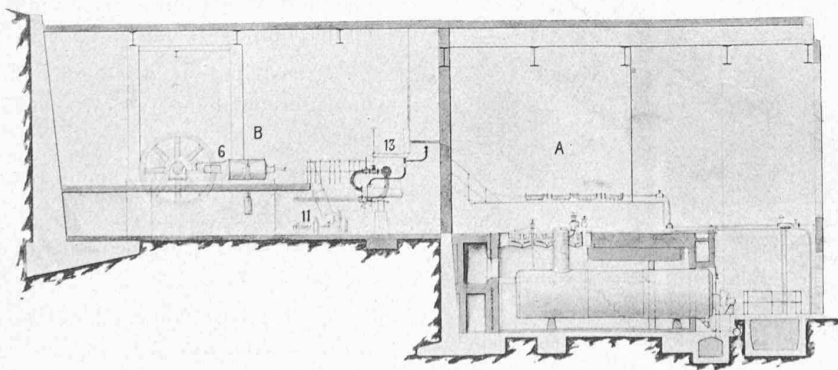


Fig. 4. — Coupe I-I. — 1 : 50.

LÉGENDE: A. Salle des chaudières.— B. Salle des machines.— C. Soutes — D. Accumulateurs.— E. Hôtel des Palmiers.— F. G. H. I. Immeubles Petit-Chêne — K. Hôtel Richemont.— L. Buanderie à vapeur.— M. M. Garages.— N. Palace Hôtel.— O. Hôtel Beau-Site.— 1. Chaudières à haute pression.— 2. Economiseur Green.— 3. Pompes d'alimentation.— 4. Réservoir d'alimentation.— 5. Epurateur d'eau d'alimentation.— 6. Machine à vapeur.— 7. 8. Moteurs Diesel.— 9. Tableau de distribution électrique.— 10. Réservoir d'eau chaude, accumulateurs thermiques.— 11. Turbo-pompes.— 12. Appareils réchauffeurs.— 13. Tableau de distribution thermique.— 14. Pompe Westinghouse-Leblanc pour condensation.— 15. Tuyauteries de vapeur haute pression.— 16. Sous-station Lausanne-Palace.— 17. Ventilateurs pour le tirage de la grande cheminée.— 18. 19. Raccordement de conduits de fumée au canal principal.

I. Chauffage à distance.

Les appareils principaux de l'installation, c'est-à-dire chaudières, machines, réchauffeurs, etc., se trouvent dans une « centrale » qui a été ménagée en dessous du parc de l'Hôtel Richemont et occupe une superficie d'environ 900 m².

La chaufferie proprement dite se compose de 3 chaudières à un seul foyer ondulé, d'une surface de chauffe de 65 m² chacune avec surchauffeurs, chacun de 50 m², économiseur système Green, pourvu d'un dispositif spécial pour le décrassage des éléments tubulaires.

Chaque chaudière est munie d'un chargeur automatique à propulsion inférieure du combustible, ce qui permet d'obtenir une combustion parfaite et pratiquement fuminore, même en employant des combustibles de qualité inférieure. L'espace, sous chaque grille, fermé de tous les côtés par une enveloppe en tôle, est en communication avec un ventilateur. L'air introduit par ce dernier se mélange avec la houille gazéifiée et la brûle entièrement. La force nécessaire pour actionner ce mécanisme est d'environ 1/4 cheval par foyer.

Après avoir traversé l'économiseur les gaz entrent dans une trainasse de 1.00 × 1.50 m. de section inférieure et de 225 m. de longueur, qui est pourvue d'un nombre suffisant de portes de visite et de ramonage et va de la centrale jusqu'au sous-sol du Palace-Hôtel, où les gaz entrent dans un canal de fumée vertical, de 40 m. de hauteur et de 0.70 × 2.65 m. de section, aboutissant sur le toit. Un ventilateur aspirant placé en dérivation du grand canal de fumée au pied de la cheminée assure le tirage lorsque les conditions atmosphériques l'exigent.

La pression de marche des chaudières est de 13 kg. effectifs, la température de la vapeur dans chaque surchauffeur = 330° C.

Avant d'entrer dans les chaudières l'eau d'alimentation est épurée dans un appareil spécial, au moyen de soude, pour précipiter sous forme de boue les composés de calcium et de magnésium qui donnent lieu sans cela à des incrustations. Les installations sont d'ailleurs prévues de façon à ramener presque intégralement dans le réservoir d'alimentation les eaux de condensation de tout le réseau. Celles provenant de la vapeur d'échappement de la machine passent d'abord dans un séparateur d'huile dont l'effet est encore complété par un filtre

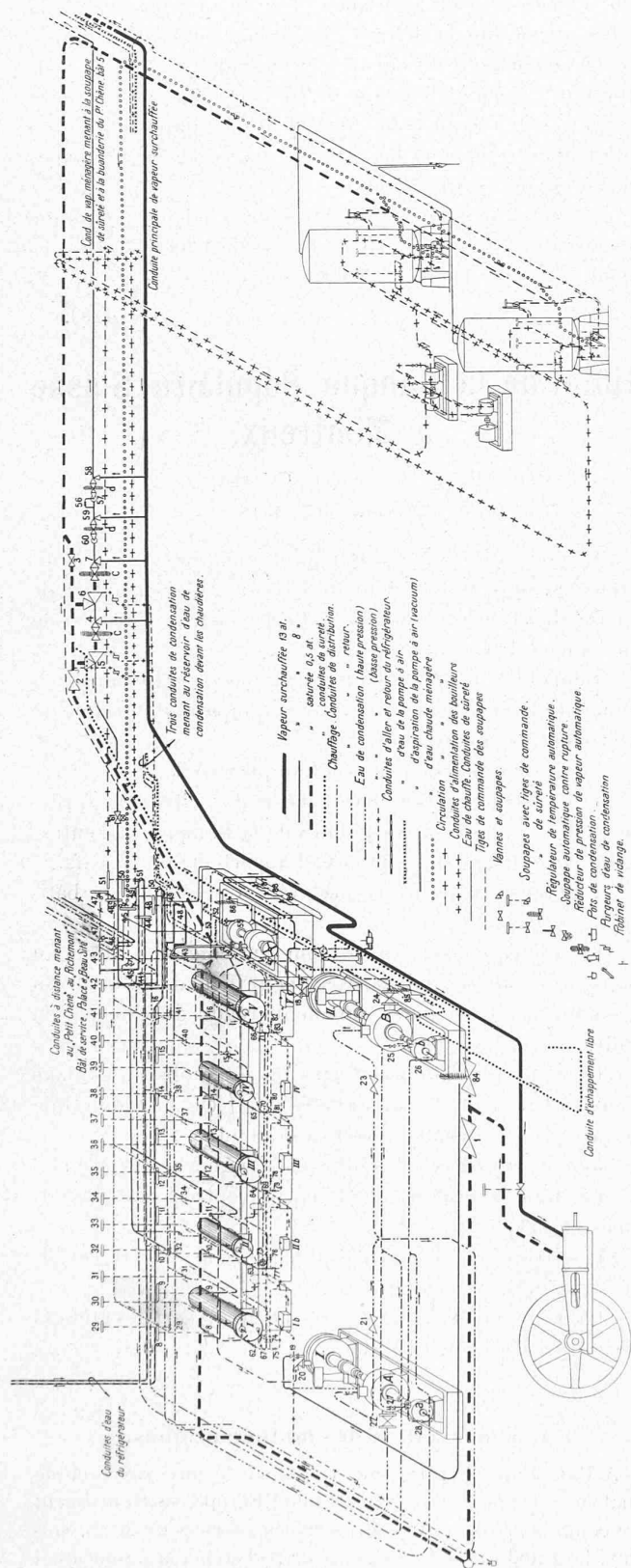


Fig. 5. — Schéma général de l'installation. — MM. Sulzer frères, à Winterthour.

à coke placé en travers du réservoir d'alimentation. La quantité d'eau fraîche qu'il faut ajouter est donc très minime.

La vapeur produite dans les chaudières arrive à une machine à vapeur horizontale fixe d'une puissance normale de 300 chevaux faisant 180 tours à la minute. Cette machine est accouplée directement à une dynamo à courant continu. Sa vapeur d'échappement, de 0.5 kg. de pression, sert, pendant la saison froide, au chauffage à eau chaude et à la préparation de l'eau chaude.

Comme les divers immeubles se trouvent sur un terrain en pente et que la pression hydrostatique dans les radiateurs situés le plus bas serait trop élevée, on a divisé tout le réseau en deux groupes indépendants, dont l'un comprend le Palace-Hôtel, l'Hôtel Beau-Site et l'Hôtel Richemont, l'autre les cinq immeubles de la rue du Petit-Chêne. La buanderie et le garage d'automobiles ont un chauffage à vapeur à basse pression, alimenté par la conduite de vapeur spécifiée sous III. (Fig. 1 à 5.)

L'eau pour le chauffage du premier groupe est réchauffée dans trois appareils réchauffeurs à contre-courants, munis de serpentins en cuivre et mesurant chacun 17 m² de surface de chauffe, dans lesquels circule la vapeur s'échappant de la machine. Deux autres réchauffeurs, chacun de 8 m² de surface de chauffe, sont installés pour le deuxième groupe, l'un des appareils servant dans chaque groupe de réserve. En cas de quantité insuffisante de vapeur d'échappement, on a la faculté d'ajouter de la vapeur vive détendue de 13 à 0.5 kg. au moyen de deux détendeurs à fonctionnement automatique, dont l'un sert en général de réserve. Ils sont capables de laisser passer les 2/3 de la vapeur vive nécessaire pour le chauffage; lorsque la machine à vapeur est arrêtée et que l'on ne dispose pas de vapeur d'échappement, on possédera donc une réserve de 50 0/0. Une autre combinaison permet de faire, cas échéant, marcher tout le chauffage au moyen de la vapeur vive de 8 kg., circulant dans deux réchauffeurs seulement de 8 et 17 m². Chaque réchauffeur possède son régulateur automatique de température, laquelle peut être portée, en tournant un simple volant, à n'importe quel degré dans les limites de 30 à 90° C. Les deux réchauffeurs prévus, en outre, pour le service à haute pression, ont des régulateurs supplémentaires spéciaux. De plus, chaque réchauffeur est muni de thermomètres plongeant dans les tuyaux d'arrivée et de départ de l'eau chaude, ainsi que de robinets de vidange permettant la visite et le nettoyage de chaque appareil indépendamment des autres.

Des soupapes de retenue évitent les excès de pression en cas d'ouverture de la vanne de vapeur, lorsque les vannes pour la circulation de l'eau chaude seraient restées fermées par inadvertance. Pour plus de sûreté on a pourvu, en outre, les distributeurs d'eau chaude de chaque groupe de soupapes de sûreté avec trop-plein visible.

La circulation de l'eau chaude entre la centrale et les divers bâtiments est obtenue au moyen de deux pompes centrifuges du système Sulzer, dont l'une pour le groupe 1 débite en moyenne 18 litres par seconde pour 48 m. de

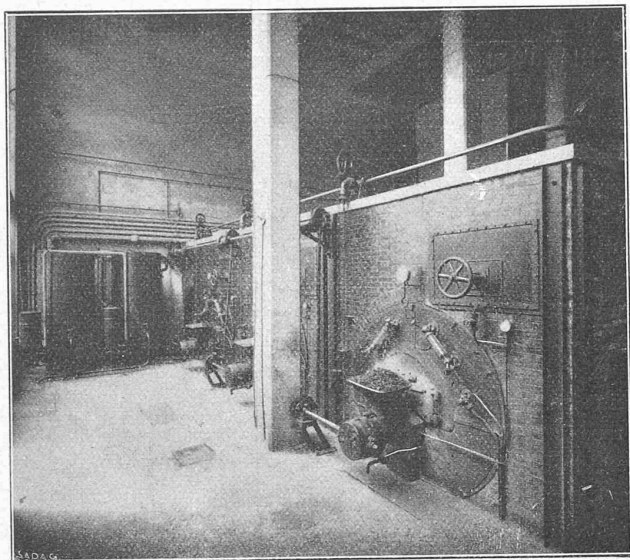


Fig. 6. — Salle des chaudières.

hauteur; l'autre, pour le groupe 2, 5 litres par seconde pour 33 m. A part ces deux pompes la centrale en possède encore deux autres de même grandeur comme réserve. Chaque paire de pompes est accouplée directement à une turbine à vapeur d'une puissance de 25 chevaux, faisant 3400 tours à la minute. Les deux turbines sont alimentées par de la vapeur de 13 kg. de pression surchauffée à une température de 300° C.; la contre-pression est de 0.5 kg. Elles sont construites comme turbines à 3 degrés de vitesse et munies de régulateurs centrifuges très sensibles, permettant ainsi de varier pendant leur marche le nombre de tours. La vapeur d'échappement des turbines réunie à celle de la machine à vapeur est utilisée pour le chauffage ou séparément pour la préparation d'eau chaude.

Tous les appareils indicateurs servant à contrôler et à régler le fonctionnement de l'installation sont groupés sur un tableau de distribution, devant lequel se trouvent les volants des vannes de vapeur et d'eau chaude.

Toutes les conduites à distance qui amènent l'eau du chauffage, l'eau chaude ménagère, la vapeur vive et l'eau de condensation sont logées dans un canal de 0.90×1.60 m. de section, qui est soigneusement protégé contre les pertes de chaleur. Il se trouve à côté de la trainasse de fumée mentionnée plus haut. Grâce à un revêtement calorifuge de premier ordre, les pertes de chaleur des conduites à distance ne dépassent dans aucun cas 1 % de la quantité des calories transportées.

Dans chaque immeuble il a été installé une station centrale secondaire, où une soupape de sûreté d'une grande précision, intercalée sur une communication entre départ et retour d'eau chaude, permet de régler la pression hydrostatique et d'éviter un excès de pression en cas de dérangement quelconque. En outre, divers thermomètres indiquent la température existant dans les différentes conduites. Des manomètres n'ont été prévus que dans le sous-sol de l'Hôtel Richemont et du Palace-Hôtel.

La centrale secondaire principale se trouve dans le sous-sol du Palace; c'est de là que l'on peut régler, arrêter ou vider les réseaux du Palace et de Beau-Site; c'est de là aussi que se fait la détente, le réglage et la distribution de la vapeur pour les cuisines et les radiateurs de la ventilation. L'ancien chauffage de Richemont a été raccordé au nouveau réseau, sans modifications importantes, en intercalant seulement les robinets de réglage et soupapes de sûreté nécessaires.

Le total des pertes horaires de chaleur pour une température extérieure de -12° est de 1 200 000 calories pour le groupe 1, et de 300 000 calories pour le groupe 2.

(A suivre).

Hôtel de la Banque Populaire Suisse à Montreux.

Architectes : MM. SCHNELL, THÉVENAZ et SCHORP.

(PLANCHES 17 et 18).

Le nouvel Hôtel de la Banque Populaire suisse à Montreux est situé au carrefour de l'avenue du Kursaal et de la rue de l'Eglise Catholique; il est construit en jonction de l'ancien bâtiment.

Rappelons que les premières études de cette construction ont été faites par le regretté et sympathique architecte Hermann Lavanchy.

Le programme de construction prévoyait :

1° Construction d'un bâtiment neuf, contenant : à rez-de-chaussée, les services publics de la Banque; à l'entresol et aux étages, des bureaux et appartements locatifs.

2° Transformation et surélévation de l'ancien bâtiment.

Les deux constructions sont en communication au sous-sol et au rez-de-chaussée; la principale difficulté à résoudre a été ce jonctionnement, rendu difficile par la différence des niveaux.

Les safes et chambres-fortes ont été conservées dans l'ancien bâtiment, les architectes n'ont eu à étudier que les accès à ces installations déjà existantes.

Le coût du bâtiment neuf est d'environ Fr. 430 000.

Les figures au-dessus de la porte d'entrée sont du statuaire Foretay.

Les sculptures décoratives de la façade ont été exécutées par MM. Negri et Uberti.

La porte d'entrée en fer forgé et cuivre sort des ateliers de serrurerie de M. L. Zwahlen.

Les merveilles des mathématiques.

A l'automne de 1911, une vingtaine de physiciens et de mathématiciens, les plus illustres de l'Europe, se réunissaient en congrès privé à Bruxelles, sous les auspices de M. E. Solvay, le grand industriel belge, pour rechercher la signification physique de la lettre *h*. En dépit des rapports et des discussions dont la reproduction forme un volume grand in-octavo de 461 pages, le Congrès aboutit à cette conclusion déconcertante