Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 19

Artikel: Hôtel des Postes et des Télégraphes, à Lausanne (suite)
Autor: Montmollin, A. de / Chavannes, E.-F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22881

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: 07.12.2025

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

28me Année. 5 octobre 1902. N° 19.

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef : M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

SOMMAIRE : *Hôtel des Postes et des Télégraphes, à Lausanne* (suite). *L'éclairage électrique*, par M. A. de Montmollin. *Ascenseur hydraulique*, par M. E.-F. Chavannes, ingénieur. — *Ascenseur à commande électrique.* — **Divers** : Béton armé. Rapport sur les constructions en béton armé et sur les constructions de planchers, présenté au Directeur du Département des Travaux de Bâle-Ville. — Transmission d'énergie électrique. — Statistique du matériel roulant des Chemins de fer suisses.

Hôtel des Postes et des Télégraphes, à Lausanne.

(Suite)[1].

IV. — L'éclairage électrique.

En avril 1900, l'Administration fédérale chargeait la commune de Lausanne de fournir le courant électrique nécessaire à l'éclairage du nouveau bâtiment postal en construction. A ce moment, la commune faisait exécuter les travaux nécessaires au captage, à l'amenée et à la distribution à Lausanne de quatorze mille chevaux pris au Rhône à Saint-Maurice. Comme il n'était pas possible d'arriver à terminer à temps ces travaux considérables pour pouvoir alimenter les lampes de la Poste dès son inauguration, il fut décidé que la commune aurait provisoirement recours à l'eau du lac de Bret fournie par la Compagnie du Lausanne-Ouchy et installerait une station génératrice d'électricité dans le bâtiment même.

L'Administration fédérale mit alors deux locaux adjacents du sous-sol à la disposition de la commune pour y créer ses installations qui devaient par la suite servir de réserve, lors d'une avarie survenant au transport de force de Saint-Maurice à Lausanne ou au réseau de distribution urbain; l'Administration fédérale jugeait en effet nécessaire de s'assurer un éclairage indépendant du reste de la ville comme sécurité supplémentaire, ainsi que cela a été fait dans le nouveau bâtiment postal de Zurich notamment.

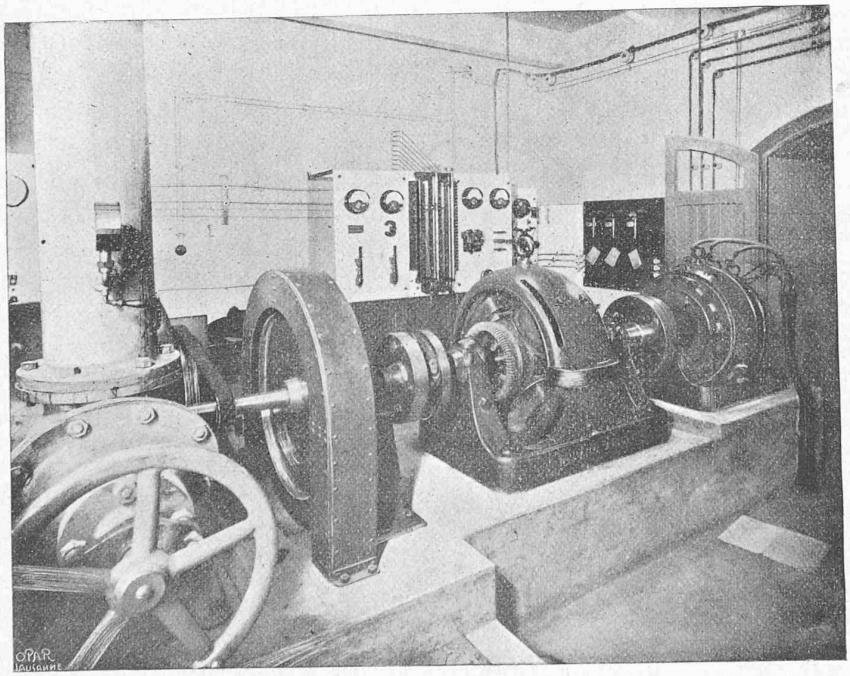

Fig. 20. — Groupe électrogène de réserve.

Le service de l'Electricité de la commune de Lausanne fit donc installer une turbine commandant directement une dynamo à courant continu pouvant soit charger une batterie d'accumulateurs, soit travailler de concert avec celle-ci à l'alimentation des lampes. La puissance de l'installation fut calculée pour 700 lampes à incandescence de 16 bougies et 10 lampes à arc de 10 ampères.

La turbine a été livrée par M. J. Duvillard, à Lausanne. Elle est du genre Pelton et développe 40 chevaux effectifs à l'allure de 720 tours par minute, sous une chute de 120 mètres d'eau. La canalisation qui l'alimente est branchée sur la conduite principale de la Compagnie des Eaux de Bret desservant la place Saint-François. Un régulateur à servo-moteur commande un obturateur placé devant l'ajutage unique formant le distributeur de la turbine, et règle la vitesse de celle-ci. A sa sortie de la turbine, l'eau traverse un compteur à bascule, puis est évacuée dans les égouts du bâtiment. L'arbre moteur porte un volant et un manchon isolant le reliant à celui de la dynamo. Celle-ci a été livrée par la Société d'Electricité Alioth à Münchenstein-Bâle; elle possède quatre pôles et travaille aux tensions comprises entre 125 et 180 volts sans qu'il soit nécessaire d'en modifier la vitesse; elle est excitée en simple dérivation. Son arbre prolongé à ses deux extrémités reçoit d'un côté le manchon d'accouplement avec la turbine et de l'autre celui d'un moteur triphasé dont il sera question plus loin (fig. 20).

[1] Voir N° du 20 septembre 1902, page 239.

La batterie d'accumulateurs se compose de 70 éléments fournis par la fabrique d'accumulateurs d'Œrlikon. Chacun d'eux possède une capacité de 540 ampères-heures au régime de décharge de trois heures ; les 28 premiers éléments servent au réglage de la tension et sont mis en circuit au moyen d'un réducteur double provenant de la maison Schuckert de Nuremberg (fig. 21).

Le tableau de distribution, en marbre, avec carcasse en fer et rails en aluminium a été construit et monté par la Société d'Electricité Alioth ; les instruments de mesure proviennent de la maison Hartmann et Braun de Francfort-s.-M. (fig. 23).

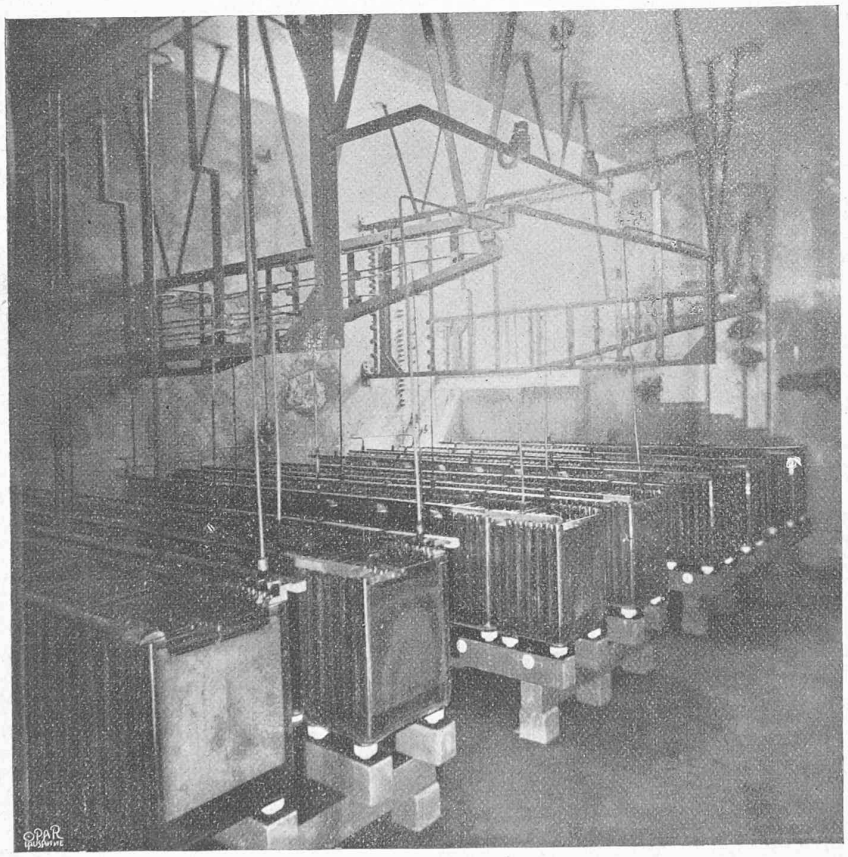

Fig. 21. — Batterie d'accumulateurs.

La distribution de l'électricité dans le bâtiment présente la particularité suivante : comme le courant distribué dans la ville de Lausanne est fourni sous forme triphasée en étoile avec fil neutre, il fallait que l'installation de la Poste puisse fonctionner indifféremment avec le courant continu, provenant de l'installation de réserve, ou le courant triphasé, pris directement sur le réseau. Pour y arriver, tout l'appareillage, confié à la Société Suisse d'Electricité de Lausanne, a été monté en vue du courant triphasé à quatre fils, c'est-à-dire que quatre conducteurs parallèles ont été conduits jusqu'aux groupes de lampes les plus éloignés des trois colonnes montantes prévues. Les lampes ont été connectées entre le fil neutre d'une part et l'un des trois fils de phase d'autre part ; le fil neutre a été de son côté relié au pôle négatif du courant continu et au brin neutre du câble d'alimentation de la ville. Au moyen de trois commutateurs placés dans le local des machines de réserve, on peut réunir chaque fil de phase se rendant aux lampes, soit avec le pôle positif du courant continu, soit avec la phase correspondante du câble de la ville. Il est ainsi possible non seulement de connecter l'ensemble de l'installation sur l'un ou l'autre courant, mais encore de ne commuter sur la réserve que les lampes montées sur l'une des phases en laissant les autres lampes sur le courant triphasé. Pour éviter, même momentanément, une extinction totale provenant d'un arrêt inattendu du courant triphasé, l'un des trois commutateurs fonctionne automatiquement dès que la tension du courant triphasé descend en dessous de la normale et commute sur la réserve la phase qui lui correspond ; lorsque la tension redevient normale, la commutation se fait d'elle-même en sens contraire. Il suffit dès lors de répartir les lampes sur les trois phases de telle façon que chaque bureau ou chaque guichet ait au moins une lampe sur la phase commutée automatiquement. Le travail des bureaux peut ainsi se poursuivre sans interruption pendant le temps nécessaire pour commuter à la main les deux autres phases sur le courant continu. Il faut cependant ajouter que les lampes à arc construites pour du courant alternatif ne peuvent fonctionner avec le courant continu ; ces lampes ne servant qu'à l'éclairage général peuvent sans inconvénient faire défaut momentanément.

Le commutateur automatique ci-dessus décrit a été construit par MM. Voigt et Haeffner à Francfort-s.-M. sur les données de la Société d'Electricité Alioth. Son fonctionnement n'a jusqu'ici rien laissé à désirer, et la station de réserve se passe ainsi complètement de surveillance en temps ordinaire ; depuis que la ville de Lausanne a mis en service sa distribution générale d'électricité, il suffit d'entretenir chargée la batterie d'accumulateurs, ce qui n'exige que trois ou quatre heures de travail par mois.

L'énergie électrique livrée est mesurée à la sortie du local des machines par trois compteurs Thomson de 150 ampères chacun ; ces compteurs enregistrent indifféremment le courant continu ou le courant triphasé.

Le service d'éclairage du bâtiment s'est fait du mois de janvier au mois d'août 1901 exclusivement au moyen

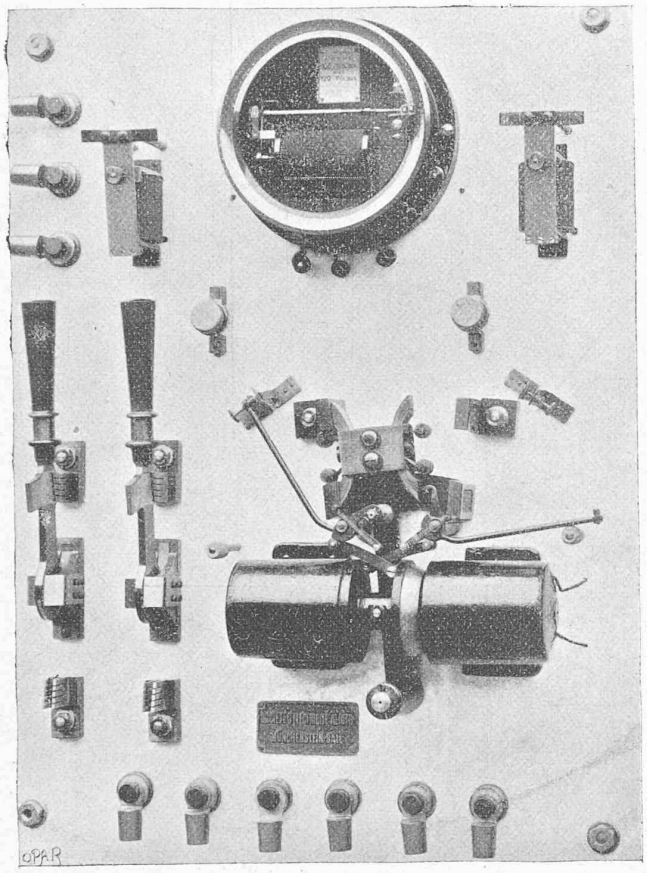

Fig. 22. Commutateur automatique.

de la station de réserve. A cette dernière date la distribution du courant triphasé a commencé.

Pour éviter la dépense d'eau nécessitée par le rechargement périodique de la batterie, il a été installé un moteur triphasé de la Société d'Electricité Alioth pouvant aussi actionner la dynamo. Ce moteur asynchrone à quatre pôles par phase, marche à la tension de 220 volts fournie par un transformateur de 40 kilowatts construit par la même maison, installé avec des tableaux haute et basse tension dans le local des machines. Le réseau urbain, spécial à la force motrice, l'alimente à la tension de 3000 volts.

Il ne nous reste que quelques mots à dire au sujet de l'appareillage. L'installation comporte à l'heure actuelle 736 lampes à incandescence de 10 à 32 bougies et 12 lampes à arc à courant alternatif de 15 ampères, fournies par MM. Koerting et Matthiessen, à Leutsch près Leipzig. Un moteur de deux chevaux actionne dans les locaux du téléphone une petite génératrice à courant continu pour le service des communications. Un autre moteur d'un demi-cheval est destiné à la pompe de l'appareil pneumatique pour l'envoi de dépêches télégraphiques des guichets du rez-de-chaussée au bureau des appareils.

Les conduites principales ou colonnes montantes, au nombre de trois, sont composées chacune de quatre câbles isolés ; l'un de ces câbles représentant le fil neutre a une section triple de celle de chacun des trois autres ; cette particularité provient du fait que lorsque l'installation marche en courant continu, ce conducteur doit à lui seul effectuer le retour du courant envoyé aux lampes par les trois autres câbles. Les sections des conduc-

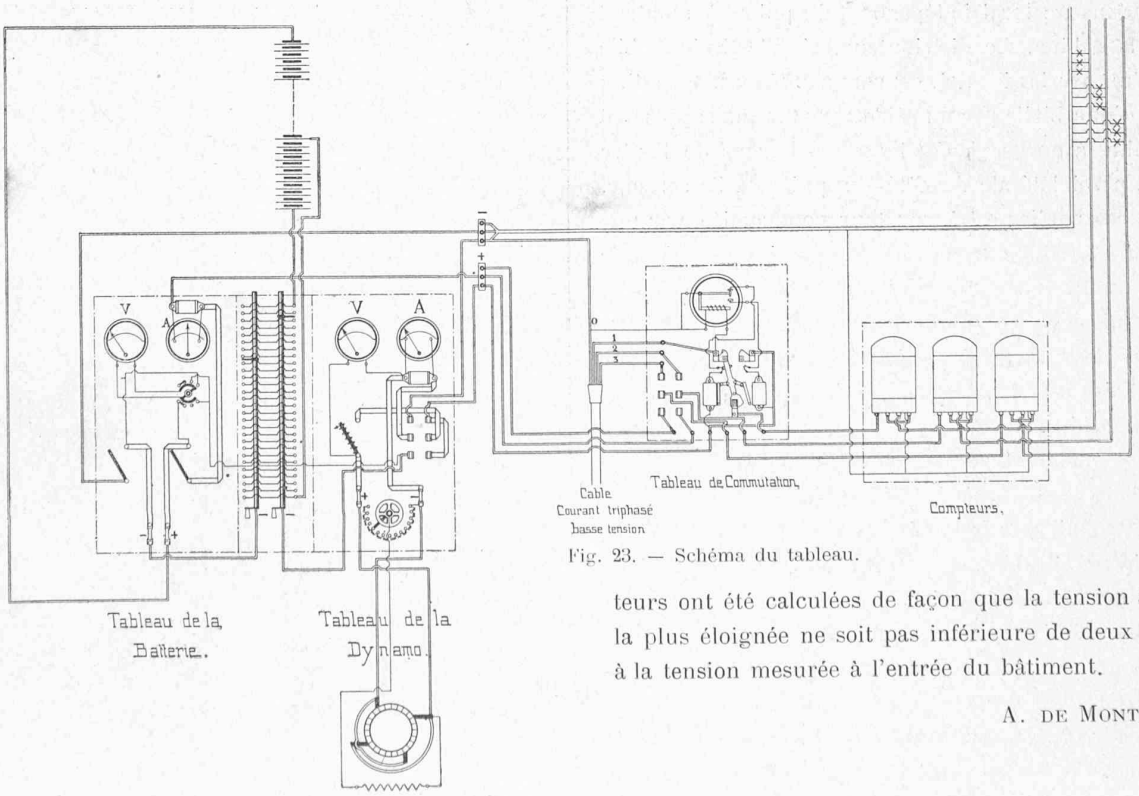

Fig. 23. — Schéma du tableau.

teurs ont été calculées de façon que la tension à la lampe la plus éloignée ne soit pas inférieure de deux pour cent à la tension mesurée à l'entrée du bâtiment.

A. DE MONTMOLLIN.

V. — Ascenseur hydraulique.

Pour le service des diverses administrations logées dans l'hôtel des Postes et pour les relier avec leurs archives, qui se trouvent dans le sous-sol du bâtiment, la maison J. Duvillard, à Lausanne, a été chargée d'établir un monte-charge hydraulique de la force de 400 kg. Les circonstances locales ont fait adopter pour ce monte-charge le système américain, c'est-à-dire que le piston moteur, au lieu d'agir directement sur la cabine, la met en mouvement par l'intermédiaire de câbles mouflés.

Le cylindre moteur placé dans le rez-de-chaussée, en occupe toute la hauteur, comme une colonne, de sorte qu'aucune pièce mobile ne gêne à cet étage, qu'il s'agissait d'encombrer le moins possible (fig. 24).

Le piston plongeur sort à la hauteur du plafond du sous-sol et y trouve toute la place nécessaire pour y descendre quand la cabine monte ; il lui sert ainsi tout naturellement de contre-poids. La tige du piston traverse le fond supérieur du cylindre dans lequel elle est guidée par un presse-étoupes en bronze, et sort au niveau du plancher du Ier étage. La tête de cette tige porte les poulies sur lesquelles sont mouflés les deux câbles porteurs de la cabine. Les autres poulies-moufles se trouvent au IIIe étage ; les câbles, après avoir été mouflés chacun six fois, sont guidés par des poulies de renvoi ; celles-ci sont fixées sur des fers profilés faisant entretoises au sommet des guides de l'ascenseur. Ces câbles viennent ensuite se fixer à la cabine comme nous le verrons tout à l'heure (fig. 25).

Le distributeur et les conduites d'eau sont placés au sous-sol, dans un local indépendant du puits où monte et descend la cabine. Le distributeur, simple tiroir mobile autour d'un axe horizontal, est commandé au moyen d'un levier et d'une bielle par un câble sans fin que supportent deux poulies à gorge placées l'une au-dessous de l'autre contre la paroi latérale du côté du puits de l'ascenseur. L'une de ces poulies est à son tour commandée par une autre poulie câlée sur le même arbre, mais située dans le puits de l'ascenseur ; sur celle-ci agit soit la tringle de manœuvre, soit celle qui porte les taquets fixes des divers étages. Ces deux tiges elles-mêmes se font équilibre par l'intermédiaire d'une poulie suspendue à la traverse supérieure des guides.

La mise en marche se fait en tirant sur la tige de manœuvre dans le sens où la cabine doit se mouvoir, et l'arrêt se produit par la butée d'un des taquets mobiles de la cabine contre le taquet fixe de la tringle verticale correspondant à l'étage désiré.

La cabine de l'ascenseur est construite en fers profilés formant deux montants parallèles aux guides, réunis en haut et en bas par des traverses. La traverse inférieure porte un cadre rectangulaire sur lequel repose le plancher de la cabine. Contre les montants sont fixées deux parois

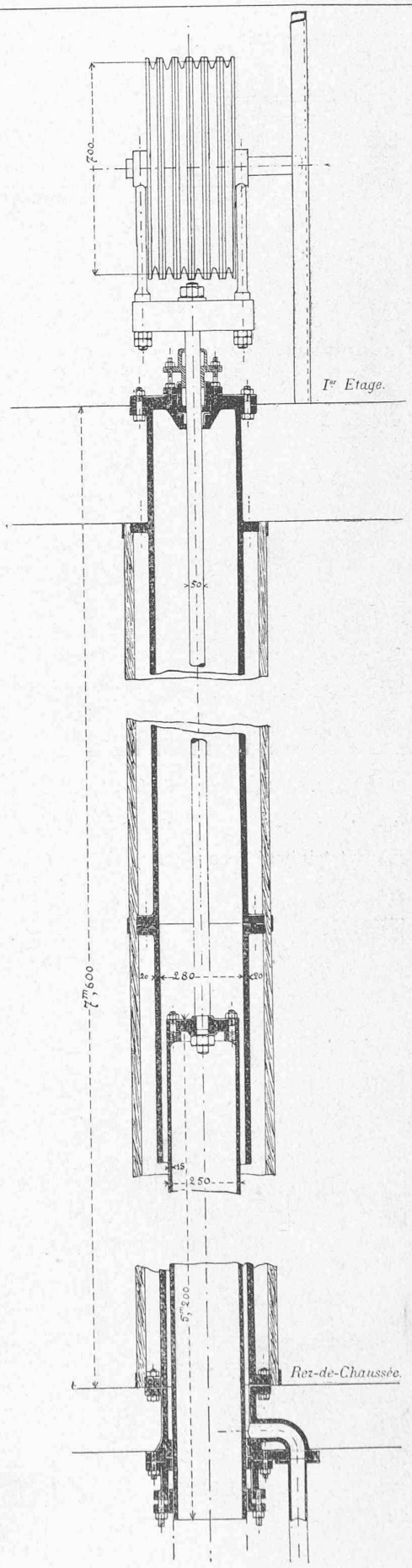

Fig. 24. — Coupe longitudinale du cylindre moteur. Echelle : 1 : 20.

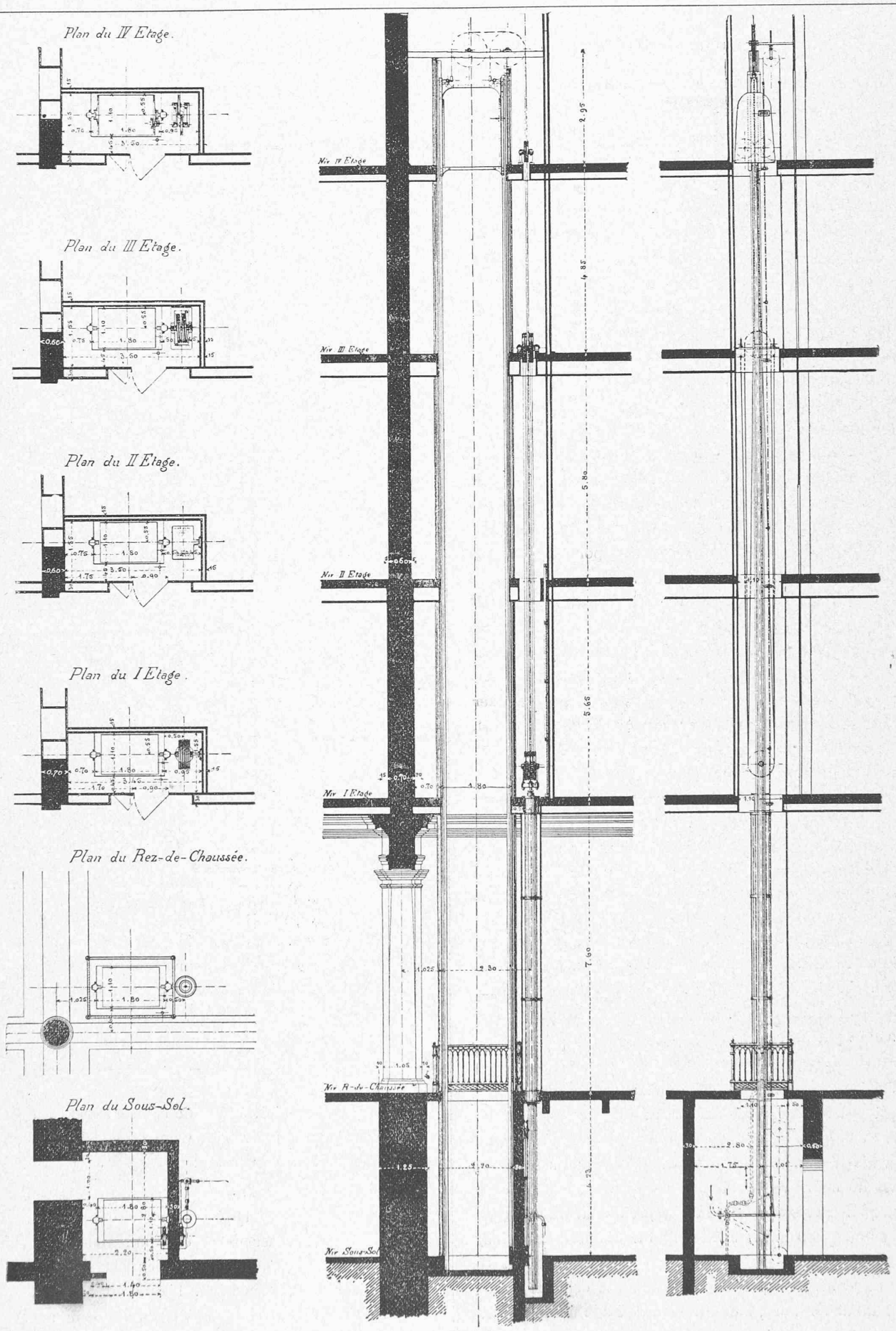

Fig. 25. — Disposition générale de l'installation. — Echelle : 1 : 125.

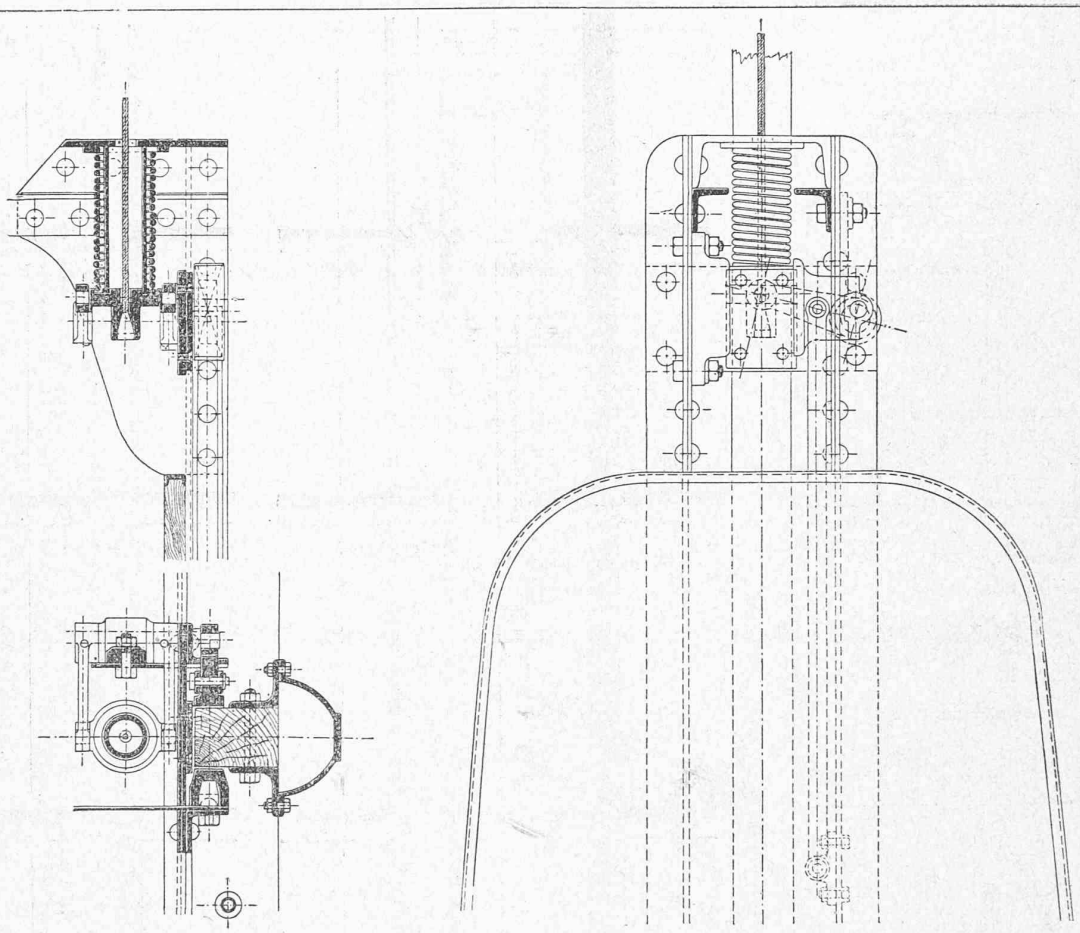

Fig. 26. — Attache du câble de suspension et frein. — Echelle : 1 : 10.

latérales en bois, tandis que les deux autres faces sont laissées libres pour permettre l'accès dans la cabine ; des barres mobiles empêchent les fourgons amenés sur l'ascenseur de s'y déplacer accidentellement pendant la marche. Les deux câbles de suspension, dont chacun serait suffisant pour porter la cabine et sa charge, sont attachés aux deux extrémités de la traverse supérieure par l'intermédiaire d'un ressort en spirale qu'ils compriment. En cas de rupture d'un des câbles le ressort correspondant, en se détendant, serre au moyen d'un levier, la longrine-guide entre un sabot fixe d'un côté et un sabot mobile de l'autre. Une bielle attachée à l'un des montants assure le guidage du sabot mobile. Quant à celui de la cabine il se fait sur la partie frontale des longrines par quatre plaques en bronze fixées en haut et en bas des montants.

Voici quelques indications numériques complétant celles qui se trouvent sur les figures :

Les deux câbles de suspension sont composés chacun de 42 fils d'acier de 1,2 mm. de diamètre; ils ont eux-mêmes un diamètre de 11 mm. Le cylindre moteur et le piston plongeur sont en fonte; le premier a un diamètre intérieur de 280 mm., le second un diamètre extérieur de 250 mm. Leurs parois ont une épaisseur de 20 et 15 mm. La course du piston est de $4^m,690$, celle de la cabine étant de $28^m,130$, hauteur du IVe étage au-dessus du sous-sol. Le plateau de la cabine a $1^m,440$ sur $1^m,050$.

La dépense d'eau par course totale est de 230 litres. La cabine met 3 $^1/_4$ minutes pour monter du sous-sol au IVe étage et 2 $^3/_4$ minutes pour en redescendre ; sa vitesse est donc de $0^m,145$ par seconde à la montée et de $0^m,170$ à la descente.

E.-F. Chavannes, ingénieur.

Ascenseur à commande électrique.

Quand on dispose d'énergie électrique on a quelquefois avantage à s'en servir pour actionner des ascenseurs. Les prix d'installation et d'exploitation sont à peu près les mêmes pour les ascenseurs hydrauliques que pour les ascenseurs électriques, mais le système électrique est préférable au point de vue de la facilité de l'installation et de l'entretien.

Nous donnons ici, à titre de comparaison, la description d'un ascenseur électrique pour hôtels construit par M. A. Schindler, à Lucerne :

Le mécanisme de l'ascenseur consiste principalement en un renvoi hélicoïdal très robuste actionné par un moteur électrique. L'ascenseur est commandé directement par l'axe du renvoi hélicoïdal sur lequel est monté le tambour du câble de suspension. L'appareil de sûreté et le frein électrique sont commandés par ce même axe.