Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 37 (1911)
Heft: 9

Artikel: Accumulateurs volumétriques de vapeur (suite et fin)
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-28848

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: 05.07.2025

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

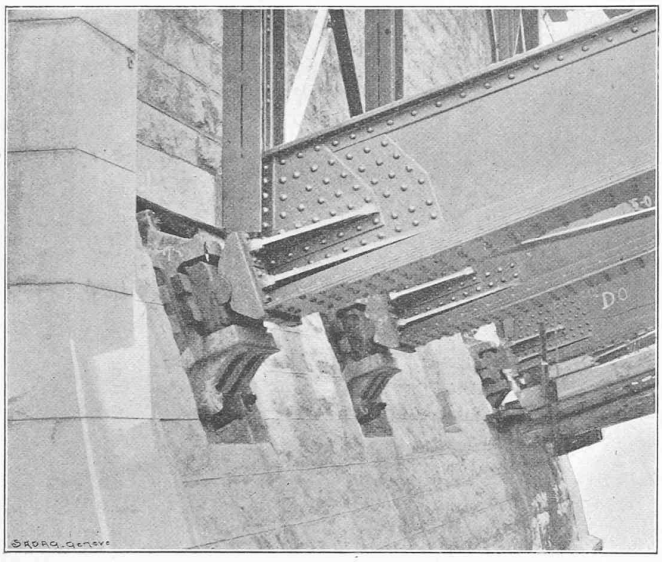


Fig. 10. — Retombée des arcs.

A signaler l'absence d'entretoisement entre arcs au droit des appuis, à la hauteur des retombées (fig. 4) ; ces pièces, reliant des points absolument fixes seraient superflues et subiraient, du fait de la dilatation, des efforts plutôt nuisibles. Il est généralement d'usage, à tort pensons-nous, de prévoir ces organes.

Les contreventements horizontaux sont réduits à leur plus simple expression. Dans le plan de la chaussée, le béton armé constitue le meilleur des contreventements, il n'a, par suite, été placé aucune barre métallique pour remplir ce rôle. Dans le plan des membrures inférieures, un croisillon robuste (doubles cornières de 100/150/12) de maille égale à la largeur totale du pont, assure l'indéformabilité de la construction dans le sens horizontal. Ce mode de faire a paru préférable à l'auteur du projet, tant au point de vue de la résistance qu'à celui de l'aspect, à toute une série de croix légères placées entre chaque arc.

Par mesure de prudence, les longerons du pont, fixes sur l'entretoise de la clef de l'arc, sont assemblés de manière à pouvoir glisser sur toutes les autres, (assemblage à boulons avec trous ovalisés). Ce dispositif, recommandé aux constructeurs par l'ingénieur-conseil de la Commune paraît sans grande utilité dans le cas spécial, les longerons, englobés dans le béton armé, ne pouvant se dilater autrement que les membrures des arcs, solidaires elles-mêmes des entretoises.

Dilatation. — Les variations de température ont pour effet de modifier la longueur des arcs et par suite, l'altitude de leurs divers points. On a constaté, pendant la construction, des dénivellations à la clef de 2,7 mm. pour une variation de température d'un degré centigrade. Si l'on admet un écart de 50° entre hiver et été, la dénivellation totale sera de 135 mm. Ce fait a, comme conséquence, un déplacement horizontal de la construction métallique d'environ 24 mm. au niveau de la chaussée, à l'aplomb des retombées. L'asphalte de la chaussée ne peut, naturellement, pas suivre ce mouvement et doit être franchement coupée sur les deux culées, en arrière des retombées. L'entrepreneur de l'asphaltage n'ayant pas suivi les indications qui lui avaient été données à ce sujet, on constate aujourd'hui une rupture de l'asphalte aux deux extrémités du pont. Remédier à cette défectuosité est du reste chose aisée. *(A suivre.)*

Rectification. *Dans notre précédent article, N° du 25 avril, page 87, 1re colonne, 15e ligne à partir du haut de la page, au lieu de* 24 juin 1909, *lire* 23 décembre 1908.

Accumulateurs volumétriques de vapeur.

(Suite et fin[1].)

Régulation des turbines. — La régulation des turbines alimentées par l'accumulateur volumétrique Harlé s'effectue avec la plus grande facilité. Le réglage est assuré

[1] Voir N° du 25 avril 1911, page 89.

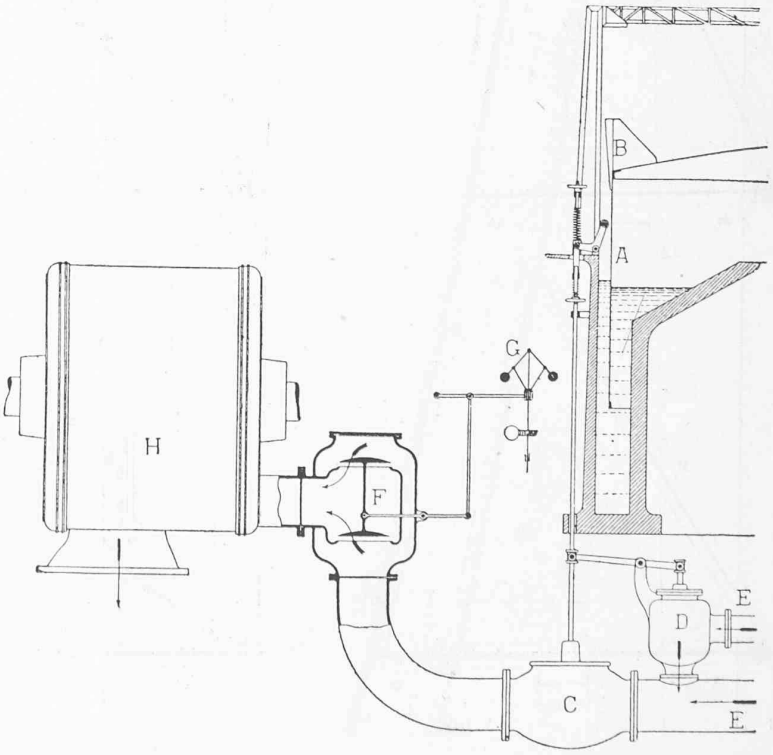


Fig. 2.

LÉGENDE :

A = Cloche de l'accumulateur. — *B* = Came de commande de la soupape automatique. — *D* = Détendeur de vapeur. — *E* = Arrivee de vapeur à basse pression.— *E'* = Arrivée de vapeur à haute pression. — *F* = Obturateur automatique de la turbine. — *G* = Régulateur tachymétrique. — *H* = Turbine..

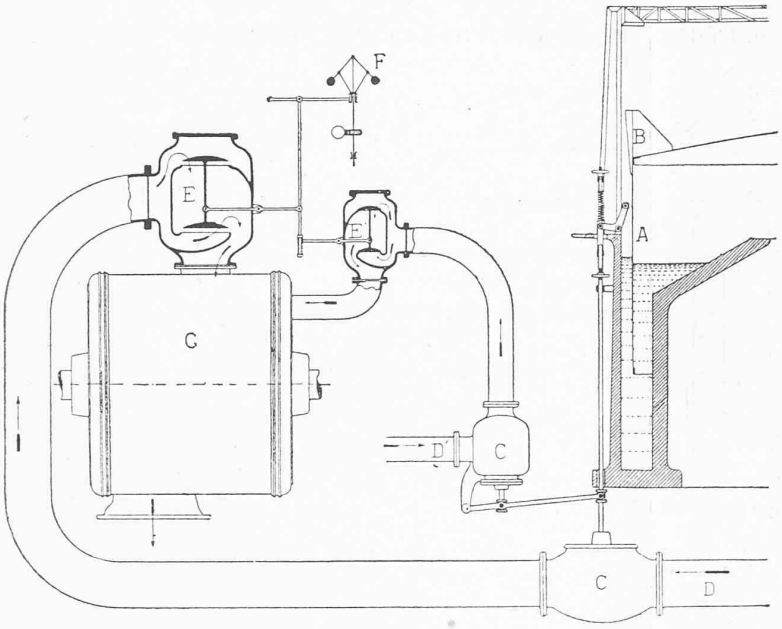


Fig. 3.

LÉGENDE :

A = Cloche. — B = Came de commande des soupapes automatiques. — C et C' = Soupapes à basse et à haute pression. — E et E' = Obturateurs automatiques à basse et à haute pression de la turbine. — F = Régulateur tachymétrique. — G = Turbine.

par deux séries d'organes complètement indépendants au point de vue mécanique, les uns portés par la turbine, les autres commandés par la cloche du régulateur. Deux cas sont à considérer suivant que la turbine est du type à basse pression ou du type mixte à deux vapeurs, haute et basse pression.

Premier cas: Turbines à basse pression. — Les organes portés par la turbine H (fig. 2) comprennent un obturateur F actionné par un régulateur tachymétrique G. Les organes commandés par la cloche A comprennent, outre la soupape automatique C dont nous avons parlé dans notre article précédent, un détendeur automatique de vapeur D dont la commande est conjuguée avec celle de la soupape C de façon que le détendeur fonctionne un peu avant la fermeture de la soupape d'alimentation de la turbine. La vapeur vive détendue est admise sous la cloche et le changement de régime s'effectue sans à-coup. S'il n'y a pas de vapeur vive disponible au moment où la vapeur d'échappement fait défaut, la soupape automatique se ferme et la turbine s'arrête.

Deuxième cas: Turbines mixtes. — Les organes montés sur la turbine G et commandés par le régulateur tachymétrique F (fig. 3) sont les deux obturateurs jumelés E, à basse pression, et E', à haute pression. L'obturateur haute pression E' ne commence à s'ouvrir que quand l'obturateur basse pression est ouvert en grand. Les organes actionnés par la cloche A sont deux soupapes C, basse pression, et C', haute pression, jumelées de façon que l'ouverture de l'une corresponde à la fermeture de l'autre. Elles sont actionnées par une came B fixée sur la cloche A, qui agit progressivement lorsque celle-ci arrive à fond de course inférieure. Lorsque le groupe est couplé sur un réseau, ce sont ces deux soupapes C et C' qui agissent effectivement, les deux obturateurs E et E' portés par la turbine étant ouverts en grand. Lorsque la cloche arrive à fin de course inférieure, la soupape basse pression C se ferme progressivement et la soupape haute pression C' s'ouvre aussi progressivement. Les organes de régulation portés par la turbine agissent lorsque, pour cause normale ou accidentelle, le groupe vient à être découplé du réseau. Ils agissent aussi dans le cas où, le réseau subissant une brusque décharge, la vitesse de l'en-

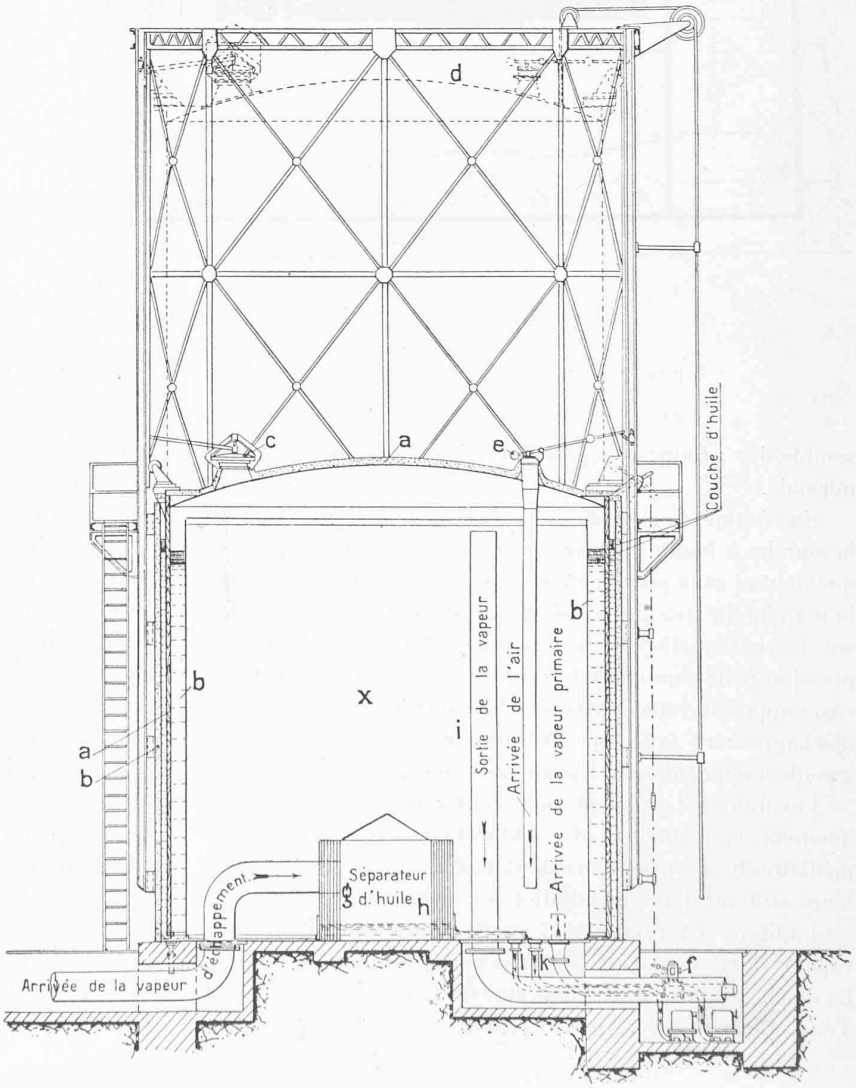
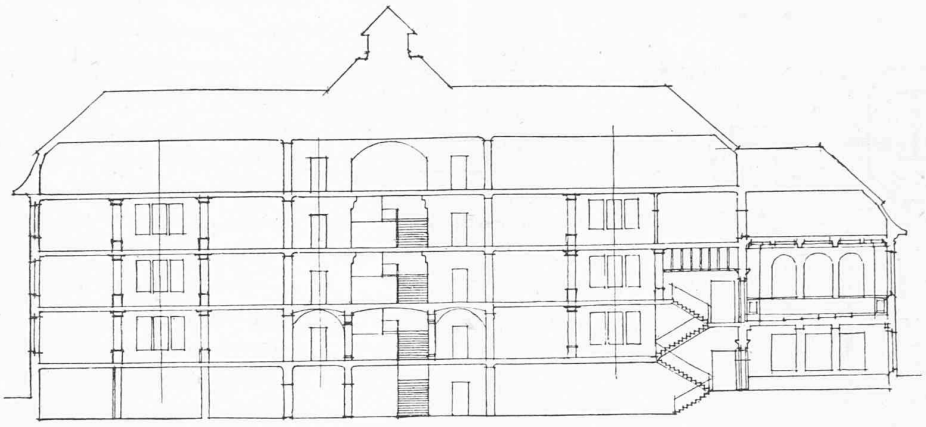
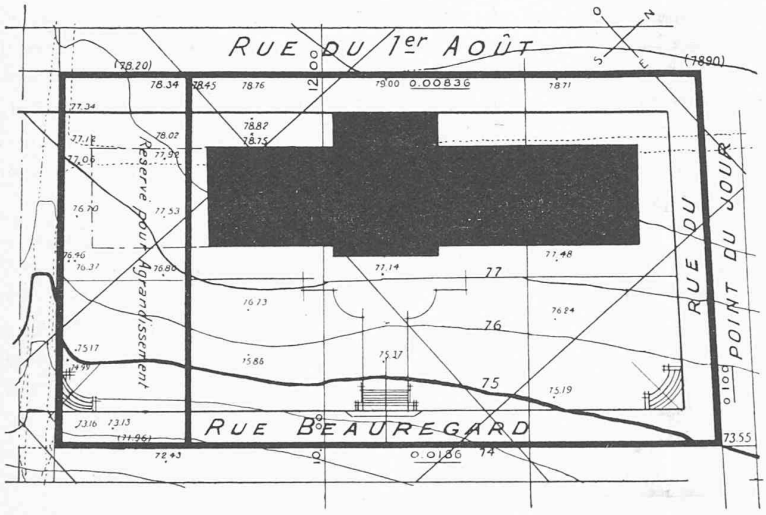


Fig. 4. — Accumulateur Harlé-Balcke.

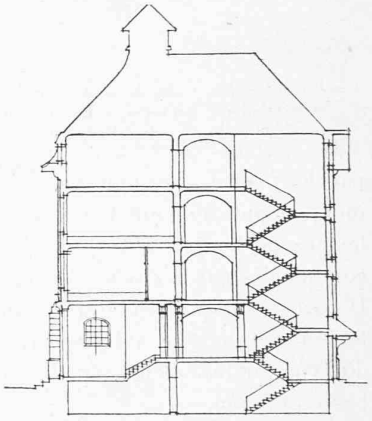
CONCOURS POUR LE BATIMENT DE L'ÉCOLE DE COMMERCE DE LA CHAUX-DE FONDS



Coupe longitudinale. — 1 : 500



Plan de situation. — 1 : 1000.



Coupe transversale. — 1 : 500.

2e prix ex æquo : projet « Mercure II », de M. J.-U. Debély, architecte, à Cernier et à La Chaux-de-Fonds.

semble des groupes couplés tendrait à dépasser la vitesse normale.

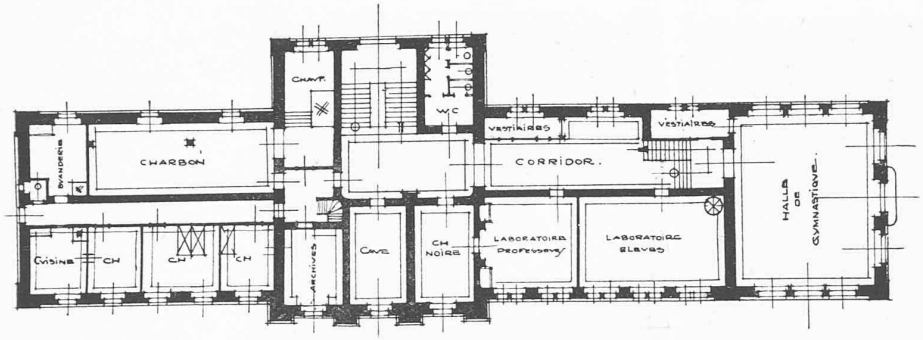
En résumé, le passage de la marche à basse pression à la marche à haute pression et vice versa se fait automatiquement et sans provoquer aucune variation d'allure dans la marche du groupe. C'est là un avantage considérable sur les autres dispositifs qui utilisent des variations de pression pour commander les obturateurs. Dans ce dernier cas, l'appel de vapeur vive n'a lieu que lorsque la vapeur d'échappement fait déjà défaut, c'est-à-dire lorsque le groupe a déjà subi une légère variation d'allure.

Les figures 2 et 3 sont purement schématiques; pratiquement, la commande des obturateurs a lieu par l'intermédiaire de servo-moteurs dont l'agencement peut, d'ailleurs, différer d'une installation à l'autre.

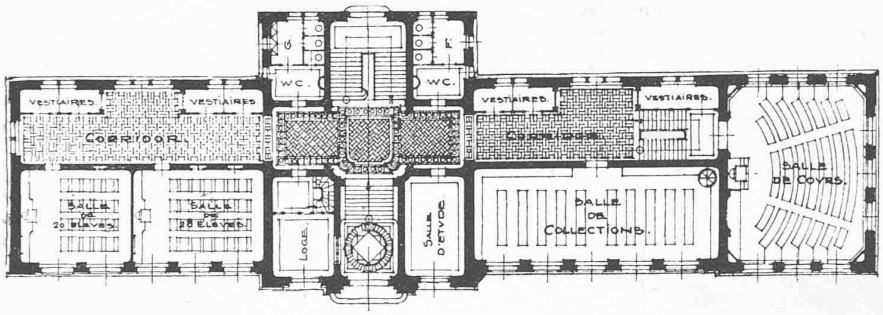
La figure 4 représente la coupe d'un accumulateur de vapeur Harlé construit par la maison *Balcke*, à Bochum. La cloche en fer *a* flotte dans un bassin annulaire *b* rempli d'eau. Le cylindre *x* sert à l'admission de la vapeur. La soupape de sûreté *c* s'ouvre mécaniquement lorsque la cloche arrive à l'extrémité supérieure de sa course. L'eau de condensation est évacuée en *k* et l'eau chargée d'huile, en *l*. Un reniflard *e*, qui s'ouvre automatiquement à fin de course inférieure de la cloche, prévient aussi l'établissement du vide sous la cloche. Toutefois, comme il n'y a pas intérêt à introduire dans la cloche de l'air qui pourrait troubler la marche du condenseur de la turbine, on a installé une soupape *f* pour l'admission de lavapeur primaire. Cette soupape, qui s'ouvre avant le reniflard, laisse passer assez de vapeur primaire pour maintenir la cloche à une certaine hauteur tant que la vapeur d'échappement fait défaut. Le reniflard ne fonctionne qu'au cas où la vapeur primaire viendrait aussi à manquer.

La calotte de la cloche et le bassin annulaire sont calorifugés au moyen d'une couche de kieselguhr. de 60 mm. et les parois de la cloche sont munies d'un revêtement en bois. La surface libre de l'eau du bassin est recouverte d'une couche d'huile qui, non seulement prévient l'évapo-

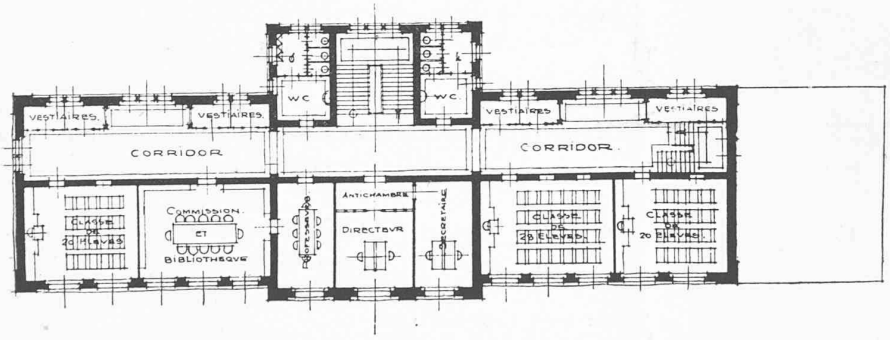
CONCOURS POUR LE BATIMENT DE L'ÉCOLE DE COMMERCE DE LA CHAUX-DE-FONDS



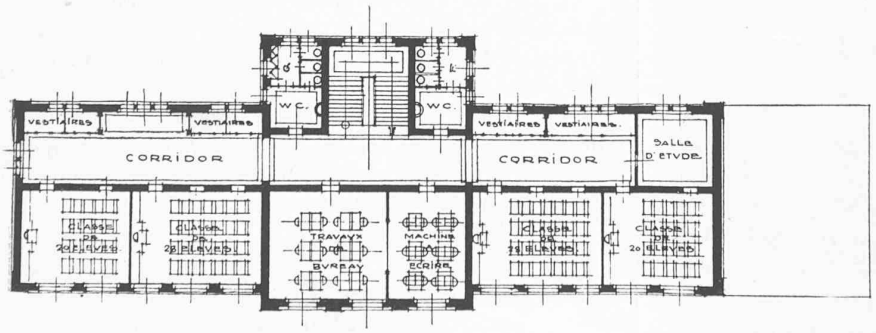
Plan du sous-sol. — 1 : 500.



Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 500.



Plan du premier étage. — 1 : 500.



Plan du deuxième étage. — 1 : 500.

2e prix ex-æquo : projet « Mercure II », de M. J.-U. Debély, architecte, à Cernier et à La Chaux-de-Fonds.

ration de l'eau, mais encore empêche que les parois de la cloche, dans son mouvement ascendant, ne se chargent d'eau qui s'évaporerait au contact de l'air. Des essais entrepris sur l'accumulateur du puits « Carl », de la Société des Mines de Cologne, ont fait constater que la condensation de vapeur pour une accumulation de 7000 kg. par heure était seulement de 90 kg. par heure, c'est-à-dire un peu plus de 1 %.

La pression de la vapeur dans la cloche est de 1,03 à 1,04 atm. abs. Plusieurs accumulateurs de ce genre sont actuellement en activité ou en construction.

Concours de projets pour un bureau des postes et télégraphes, à Morat[1].

Le jury, composé de MM. les architectes A. Baumgart, à Berne, M. Camoletti, à Genève, et A. Fuchslin, à Zurich, a siégé à Morat, du 25 au 27 avril, pour juger les 96 projets reçus. Le 27 avril, les numéros primés furent ouverts par M. le syndic Wegmuller, en présence du Conseil communal réuni.

Il est distribué : un 1er prix de Fr. 550, deux second prix *ex æquo* de Fr. 350, et trois troisièmes prix *ex æquo* de Fr. 250.

Le premier prix de Fr. 550 est adjugé au projet N° 16, motto : « Archéo », de MM. Huguenin et Rochat, à Montreux.

Les deux seconds prix *ex æquo* de Fr. 350 sont adjugés aux projets :

a) N° 14, motto : « Bim Schloss », de MM. Ernst et Carl Fröhlicher, à Soleure.

b) N° 78, motto : « Bourguignon », de M. Alphonse Andrey, à Fribourg.

Les trois troisièmes prix *ex æquo*, de Fr. 250 sont adjugés aux projets :

a) N° 26, motto : « Ad hoc », de MM. M. Correvon, à Genève, et Bonnard & Picot, à Lausanne.

b) N° 53, motto : « Rubenloch », de MM. Bosset et Bueche, à Payerne et St-Imier.

c) N° 52, motto : « 1476 », de M. J.-U. Debély, à Cernier et La Chaux-de-Fonds.

[1] Voir N° du 25 février 1911, p. 47.