Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 56 (1930)
Heft: 25

Wettbewerbe

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: 04.12.2025

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

Figure 13. Les matériaux *A* à *D* proviennent de quatre carrières d'une même région. La série d'essais avait été entreprise pour démontrer à l'évidence, ce qui ressort des courbes granulométriques, que tous ces matériaux possédaient une quantité exagérée de sable et surtout de grains inférieurs à ½ mm ; c'est du reste un symptôme caractéristique de la majorité de nos carrières. Des courbes de résistances on reconnaîtra combien il était facile d'obtenir de bien meilleurs bétons en corrigeant ces tout-venants de façon à réaliser la proportion sable : gravier = 1 : 2. Le rapport intime entre la proportion de sable, spécialement de sable fin et la quantité d'eau de gâchage, sur la base d'une même plasticité, ressort sans autre des lignes qui figurent à droite de l'image. L'irrégularité qu'apporte la proportion de 9,2 % pour le tout-venant *C* est attribuable à une erreur de gâchage, la plasticité de ce béton ayant été légèrement supérieure à celle des autres bétons.

Figure 14. Le détail de construction représenté provient d'une passerelle construite en 1906, mais démolie dernièrement parce que les armatures avaient atteint un degré de rouillure extraordinaire ; les fers principaux longitudinaux ressemblaient à des cordes de laine, le béton s'était fendu le long de ces armatures, ainsi qu'on le voit sur l'image. La passerelle fut construite en hiver et probablement, suivant les conceptions d'alors, en utilisant du sel de cuisine comme moyen antigélif ; l'analyse du béton confirmait cette supposition et dénotait, au surplus, un béton très poreux, malgré son aspect extérieur très satisfaisant. L'exemple est typique pour démontrer la valeur d'un béton aussi dense que possible pour la conservation des fers. *(A suivre.)*

Concours d'idées pour une infirmerie, à Aigle.

Extrait du rapport du Jury.

Le Jury s'est réuni à Aigle les 16 et 17 mai 1930.

Tous les membres du Jury sont présents, savoir : MM. Théo. Rau, ingénieur, président ; A. Kernen, industriel ; E. Bron, G. Epitaux, Ch. Brugger, architectes.

M. Rau préside, et M. Brugger fonctionne comme secrétaire.

Le Jury constate qu'il lui est soumis 22 projets dans le délai fixé.

Les membres du Jury travaillent individuellement le matin et fonctionnent collectivement l'après-midi et le jour suivant.

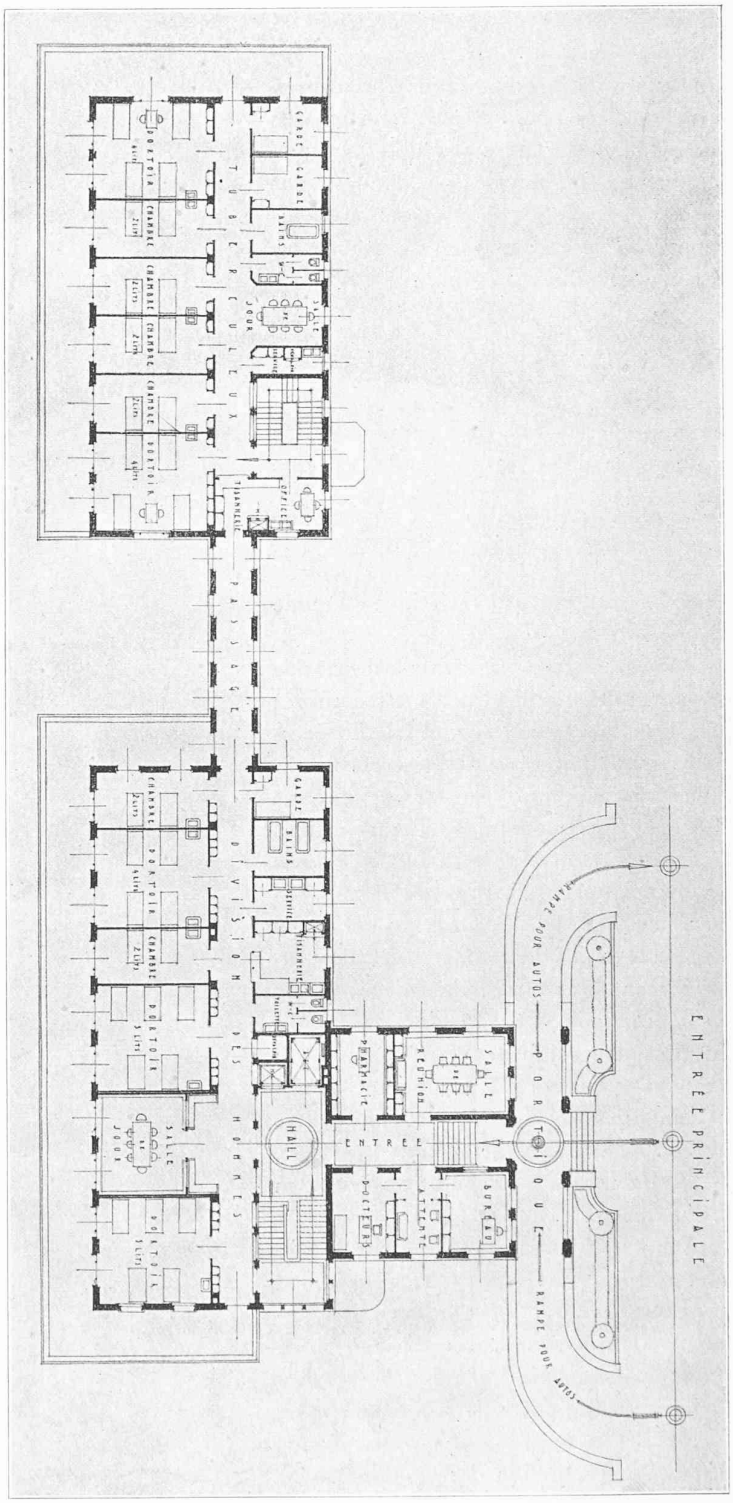
Sont éliminés au premier tour : 6 projets ; au deuxième tour : 10 projets ; au troisième tour : 3 projets.

Restent en présence pour le classement final trois projets que le Jury apprécie comme suit :

Deux idées — Deux étapes. — Bonne implantation. Chemins et rampes d'accès disproportionnés avec l'importance de l'infirmerie. Plans clairs. Bonne distribution ramassée permettant un service facile. Cependant au 2me étage, il est regrettable que le personnel ne soit pas mieux séparé des pensionnaires. Façades simples. La variante montre des possibilités intéressantes.

(A suivre.)

CONCOURS POUR L'INFIRMERIE D'AIGLE


ENTRÉE PRINCIPALE
RAMPE POUR AUTOS
RAMPE POUR AUTOS
HALL
ENTRÉE
SALLE
SURÉTÉ
PHARMACIE
SALLE
RÉUNION
SALLE
DE TOILETTE
CHAMBRE
DOMESTIQUE
CHAMBRE
DOMESTIQUE
CHAMBRE
DOMESTIQU

CONCOURS

POUR

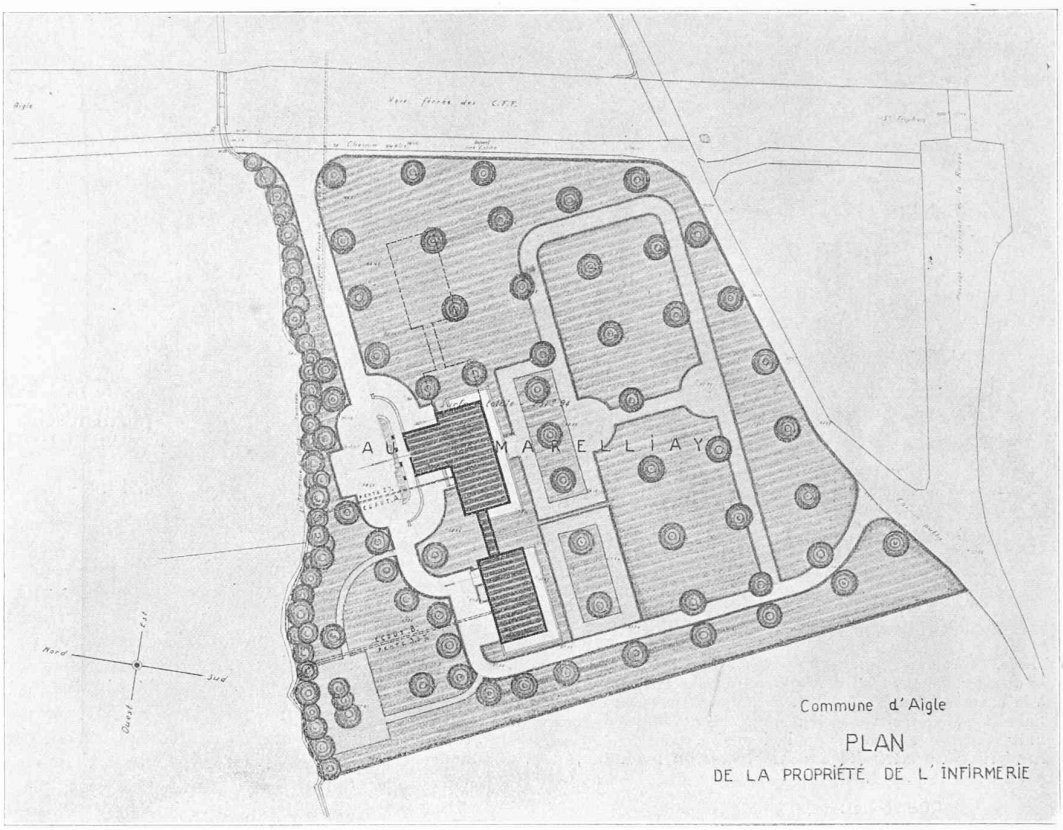
L'INFIRMERIE

D'AIGLE

1er rang :

MM. *Bonnard*

et *Boy de la Tour*.

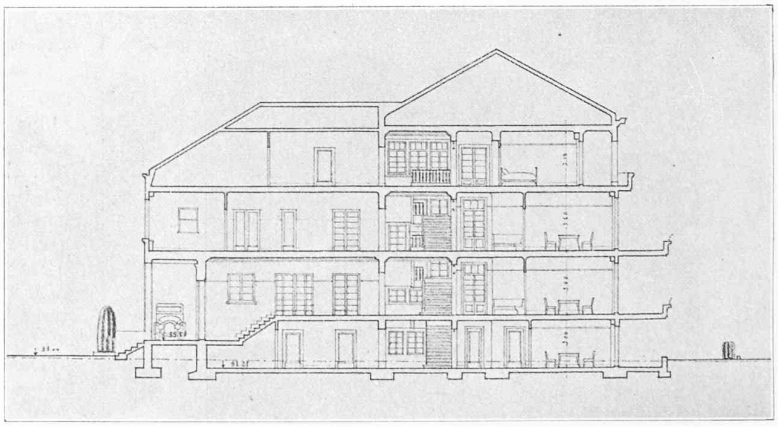


Plan de situation. — 1 : 2000.

page extrêmement lentement même dans les couches les plus proches de la surface chauffée, puisqu'au bout de 5 heures la température à 51 mm de la surface n'atteint que les 73 % de la chaleur active.

Ainsi, dans un réservoir circulaire par exemple, les fibres les plus éloignées de la surface chauffée ne suivent qu'imparfaitement la dilatation du béton près de la surface intérieure ; la paroi doit dès lors se fissurer verticalement à sa surface extérieure, si les armatures horizontales y sont trop faibles pour combattre les efforts de traction ; c'est le phénomène qui s'est présenté au réservoir II de la figure 12, au point de le rendre inutilisable.

Dans un réservoir rectangulaire, avec parois planes, celles-ci se bomberont donc du côté intérieur et, puisqu'elles sont rigidement liées les unes aux autres le long des arêtes du réservoir, elles seront soumises à des moments additionnels ; ceux-ci vont, il est vrai, à l'encontre des moments développés par la charge hydrostatique, mais leur ordre de grandeur peut dépasser de beaucoup celui de ces derniers. C'est pour ces raisons que la cuve III, représentée sur la figure 12, s'est fissurée de la manière suivante : verticalement, à l'extérieur des parois près des arêtes de la cuve et à l'intérieur à la partie médiane des parois, respectivement horizontalement à la face intérieure, où les fers verticaux avaient cessé, ainsi qu'à la base de la paroi, celle-ci ayant été insuffisamment armée, tant à l'égard des moments d'encastrement que de la poussée hydrostatique qu'exerce la paroi sur le fond du bassin. Ce dernier défaut très répandu du reste dans la construction des réservoirs (rectangulaires et circulaires), se retrouve encore à la cuve circulaire I. C'est pour cette dernière raison que les deux dernières cuves accusaient de grandes fuites au bas des parois lors du premier essai hydrostatique déjà ; il était impossible de les prendre en service.



Coupe sur l'axe d'entrée principale. — 1 : 400.

Coupe sur l'axe d'entrée de plain-pied. — 1 : 400.

ment important. Divers auteurs ont étudié cette question, en particulier, M. *E. Jouguet*. Nous avons nous-mêmes, dans plusieurs séries d'expériences, mis en évidence une catégorie d'ouvrages auxquels l'un de nous a donné le nom d'ouvrages courts : ce sont ceux dans lesquels la turbulence est très grande et masque l'influence de la viscosité. Nous avons montré, en effet, que, pour ces ouvrages courts, l'expression générale des pertes de charge :

$$\Delta p = \rho W^2 \varphi \left(\frac{WD}{\frac{\mu}{\rho}} \right)$$

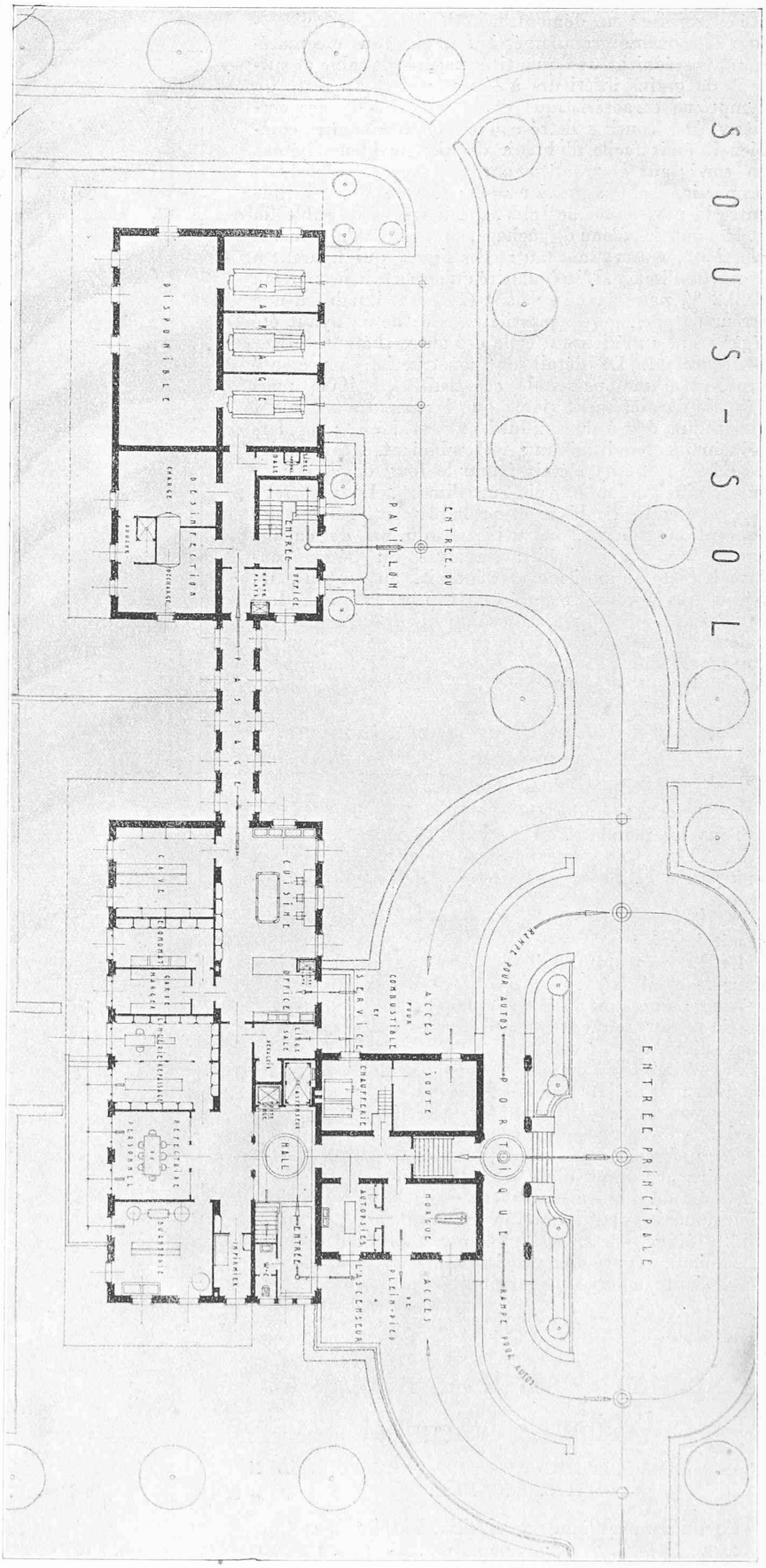
se simplifie, la fonction φ prenant une valeur sensiblement constante, dès que le nombre de Reynolds $\frac{WD}{\frac{\mu}{\rho}}$ dépasse une certaine valeur, caractéristique du mode d'écoulement étudié.

Pour étendre ces résultats à de grands rapports de similitude et à des nombres de Reynolds très élevés, il fallait nécessairement compléter les recherches commencées au laboratoire par des mesures systématiques effectuées dans les usines.

C'est pour atteindre ce but que nous avons entrepris à l'instigation de M. l'ingénieur en chef *Godard*, et poursuivi depuis le début de l'année 1926, des expériences dans l'usine de Miègebat, de la Compagnie des Chemins de fer du Midi. Cette usine de 50 000 chevaux, la plus puissante du groupe actuel des Pyrénées, absorbe sous une chute nette de 380 m des débits atteignant 13 m³/sec, et répartis entre trois conduites de 1,20 m de diamètre.

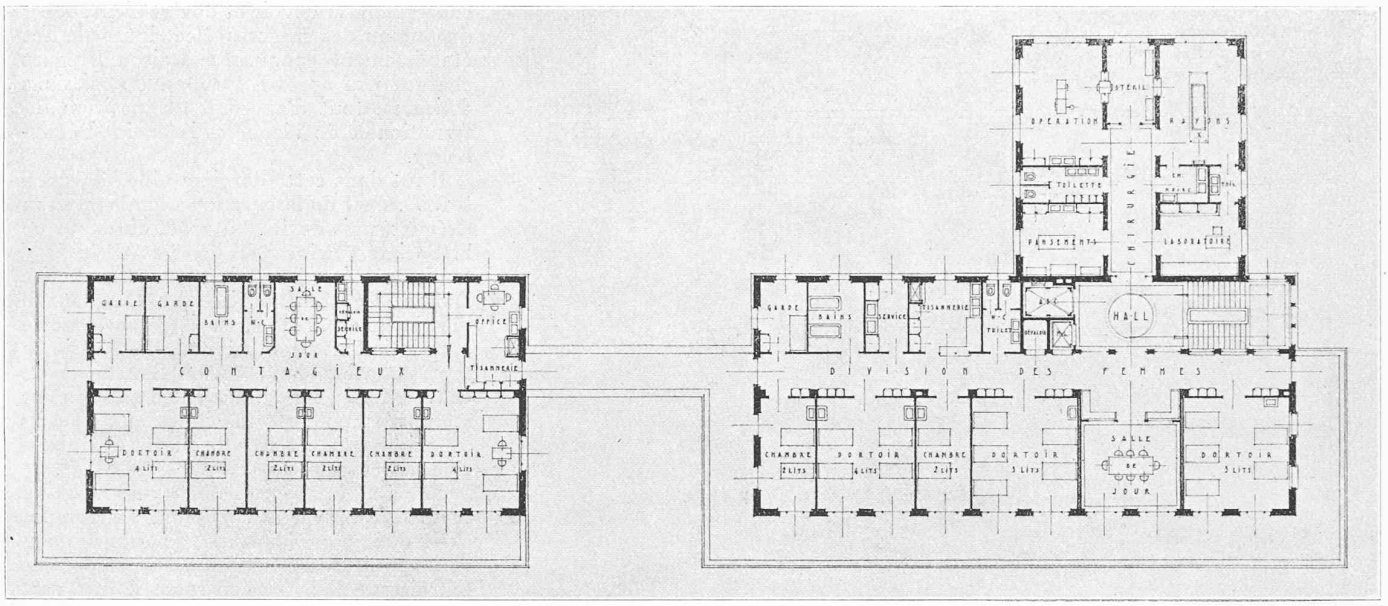
Nos expériences ont porté sur le collecteur dont le plan est reproduit à la page 306 sur laquelle les points noirs indiquent l'emplacement des prises de pression. Les modèles réduits correspondaient aux rapports de similitude 1/48, 1/24, 1/12. Ils étaient construits en bronze, les éléments des coudes étaient découpés à la fraiseuse, puis assemblés, les ajustages Venturi fondus puis tournés. Ces modèles étaient alimentés par un bassin de 30 m de hauteur qui permettait la détermination volumétrique des débits par une simple mesure de dénivellation ; les débits étaient réglés au moyen de robinets placés à l'aval.

CONCOURS POUR L'INFIRMERIE D'AIGLE



Ier rang : MM. *Bonnard* et *Boy de la Tour*.

CONCOURS POUR L'INFIRMERIE D'AIGLE



Plan du 1er étage. — Echelle 1 : 400.

La pression de 3 kg/cm² créée par le bassin d'alimentation permettait de réaliser des vitesses élevées tout en évitant les phénomènes de cavitation. Les pertes de charge étaient mesurées au moyen de tubes piézométriques à eau ou à mercure.

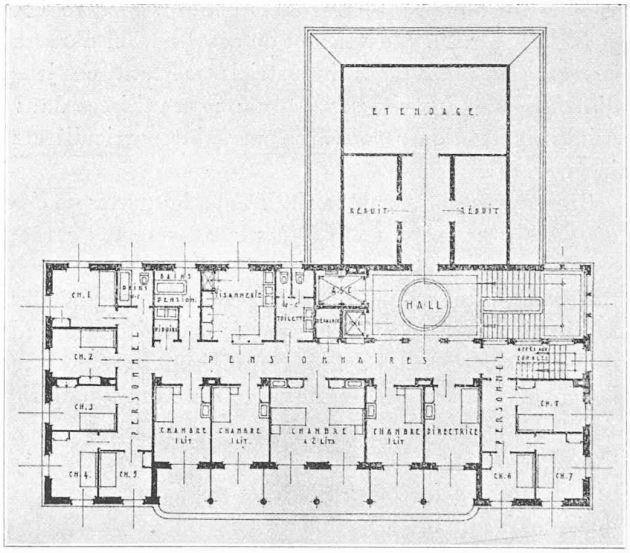
A l'usine, la mesure instantanée du débit était faite au moyen des compteurs Venturi (fig. 1) préalablement tarés en utilisant un déversoir de Bazin en mince paroi, à lame aérée par-dessous, et sans contraction latérale, monté dans le canal de fuite de l'usine ; pour ce tarage, on branchait l'usine sur des résistances liquides pour disposer d'une puissance bien constante. Les différences de pression étaient mesurées directement à l'aide de tubes piézométriques en verre épais, en réalisant la contre-pression nécessaire au moyen d'un compresseur d'air.

Ces expériences ont été longues et délicates, car les mesures ont dû, à maintes reprises, être effectuées en laissant les alternateurs branchés sur le réseau dont les variations étaient parfois brusques et considérables, l'usine fonctionnant principalement comme régulateur de fréquence.

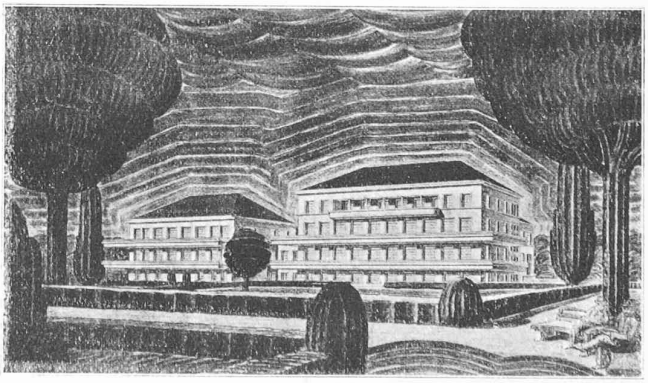
Les résultats obtenus ont été représentés par des courbes analogues à celles de la figure 2, courbes montrant les variations de la fonction φ relative à chacune des différences de pression étudiées. Le nombre de Reynolds correspondant à chaque point a été déterminé en tenant compte de la température qui a varié entre 5° et 24° C dans l'ensemble des mesures.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

1. Les ouvrages considérés : coudes, ajutages Venturi, portions rectilignes faisant immédiatement suite à des singularités, constituent des ouvrages courts ; en effet, la fonction reste sensiblement constante pour toutes les



Plan du 2me étage. — Echelle 1 : 400.



Ier rang : MM. *Bonnard* et *Boy de la Tour*.