Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 48 (1922)
Heft: 18

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: 15.07.2025

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

tre, les températures de prise dans les joints, diffèrent peu entre elles :

N° 6	21°	
J_2	25°	Moyenne 22°4
J_3	22°	
J_4	21°5	

Des différences du même ordre s'observent entre les déterminations de la série C, rapportées à la température moyenne de l'air:

M. Merriman[1] a trouvé que la température de prise d'un mortier formé de 1 partie de ciment et 3 parties de sable est égale à 50°. Au barrage, il a trouvé par extrapolation d'une courbe et pour le béton, la valeur de 25°6, la durée de la prise étant d'environ 15 jours.

Les mesures de prise durant la construction du barrage de la Jogne furent les premières de ce genre, effectuées avec cette ampleur. Elles sont affectées de causes d'erreur, d'importance variable suivant les thermomètres : l'apport de béton frais, qui prolonge la durée du maximum ; dans le sens de la réduction de ce maximum, l'action de la température extérieure, à travers la couche de béton humide, rendue par l'eau plus conductrice de la chaleur. Les mesures dans les joints sont soustraites plus que les autres à ces effets perturbateurs.

Le joint, dont les parois latérales sont constituées par une grande épaisseur de béton durci relativement mauvais conducteur, est fermé à l'amont et à l'aval par les moellons des parements ; les variations de la température extérieure y sont peu sensibles. De plus, la section du joint étant faible, le bétonnage est beaucoup plus rapide et la hauteur du béton au-dessus du thermomètre atteint très vite plusieurs mètres. Le thermomètre est de la sorte placé dans une grande masse de béton du même âge, isolé contre les variations de la température extérieure par les parois du joint, mauvaises conductrices. Le fait que la température de prise atteint dans les divers joints des valeurs assez voisines, donc indépendantes de la masse, justifie cette déduction[1].

La température maxima qu'on admet être la température à laquelle le système se prend et devient un corps solide, a atteint des valeurs élevées, comprises entre 28 et 40°, suivant la température initiale du béton au moment de sa préparation. Tant que des déterminations de résistance à la pression et à la traction, en fonction de la température développée dans le béton, n'auront pas été effectuées, on ne pourra pas décider s'il y a intérêt à réduire, — par des moyens divers que nous ne pouvons envisager ici — la quantité de chaleur dégagée par la prise. La température que l'on observe n'est, à vrai dire, qu'une manifestation de la chaleur libérée par la réaction chimique ; c'est donc cette quantité de chaleur qu'il faut connaître avant toute autre grandeur ; il faut aussi pouvoir distinguer entre la chaleur d'hydratation du ciment et la chaleur de formation des silicates, ou chaleur de durcissement ; alors on pourra, par la connaissance des chaleurs spécifiques, calculer l'élévation de température du béton.

Si l'on ne peut guère préjuger de la solution qu'apportera l'étude de la résistance, il est certain d'autre part, que l'inconvénient du retrait exige les températures de prise les plus basses, compatibles avec la solidité de l'ouvrage. Mais il faut probablement attribuer le retrait à deux causes, l'une, la contraction, d'origine physique, due au refroidissement de la masse ; l'autre la variation de volume, positive, ou négative, accompagnant la transformation moléculaire qui fait de la masse molle de béton frais, un bloc rigide.

Faute de connaissances précises sur les compositions chimiques initiale et finale du mortier, nous rapportons uniquement nos observations à la cause d'origine physique : la diminution de volume par abaissement de la température. Un exemple cité à propos du joint J_4, les graphiques du chapitre suivant, nous montrent la longue période de temps nécessaire au refroidissement des portions larges du barrage. La fermeture du joint avant que soit dissipée la chaleur accumulée dans les voussoirs voisins compromet le but poursuivi qui est de diminuer le retrait, d'éviter les fissures, comme l'a indiqué, sur la base de nos observations, M. Stucky, dans son travail[1].

Cependant, dans un voussoir, compris entre deux joints de contraction verticaux, la distribution des températures est anormale ; nous l'avons signalé à propos des séries A et B. Elle est élevée au centre du massif, beaucoup plus basse sur les côtés. Pendant le remplissage du joint une partie de la chaleur dégagée est transmise au béton voisin. Une certaine égalisation des températures, accompagnée de dilatation des voussoirs et de contraction du béton dans le joint, pourra lentement s'établir. La largeur des joints, partant la quantité de chaleur qu'ils pourront abandonner, leur répartition dans l'ouvrage, le volume, la température des voussoirs devront être dans une certaine relation, telle que la distribution des températures, à la fin de la période d'égalisation exclue des tensions trop grandes. Les mesures aux thermomètres installés dans le barrage ont été reprises trop tard pour reconnaître l'action de la chaleur dégagée dans les joints ; mais les courbes de la fig. 7 montrent en quelle mesure l'égalisation se produit. Les déterminations de températures de prise, qui pourraient être faites dans de futurs ouvrages devront, entre autres problèmes, contrôler ces déductions. *(A suivre.)*

[1] Ziegler, Beton u. Eisen. (1909). S. 341.

[1] Au cours de déterminations de température de prise effectuées dans le béton des voûtes du pont de Pérolles, à Fribourg, nous avons trouvé en moyenne 22°, comme à la Jogne.

[1] Stucky : Etudes sur les Barrages arqués, *Bulletin technique, 1922.*

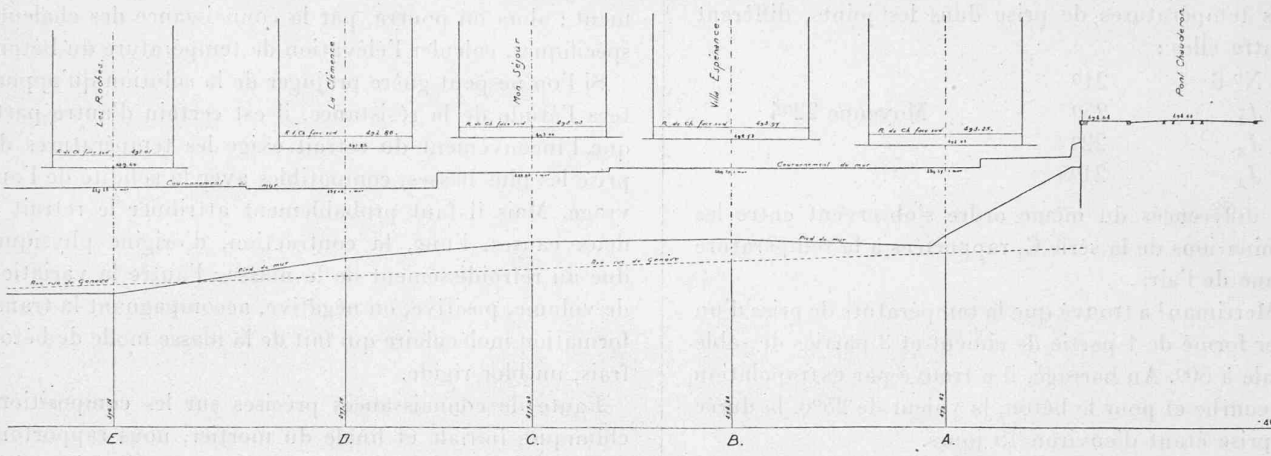
Concours d'idées pour l'étude de bâtiments pour bureaux et ateliers à l'usage des Services industriels à Lausanne.

Extrait du rapport du Jury.

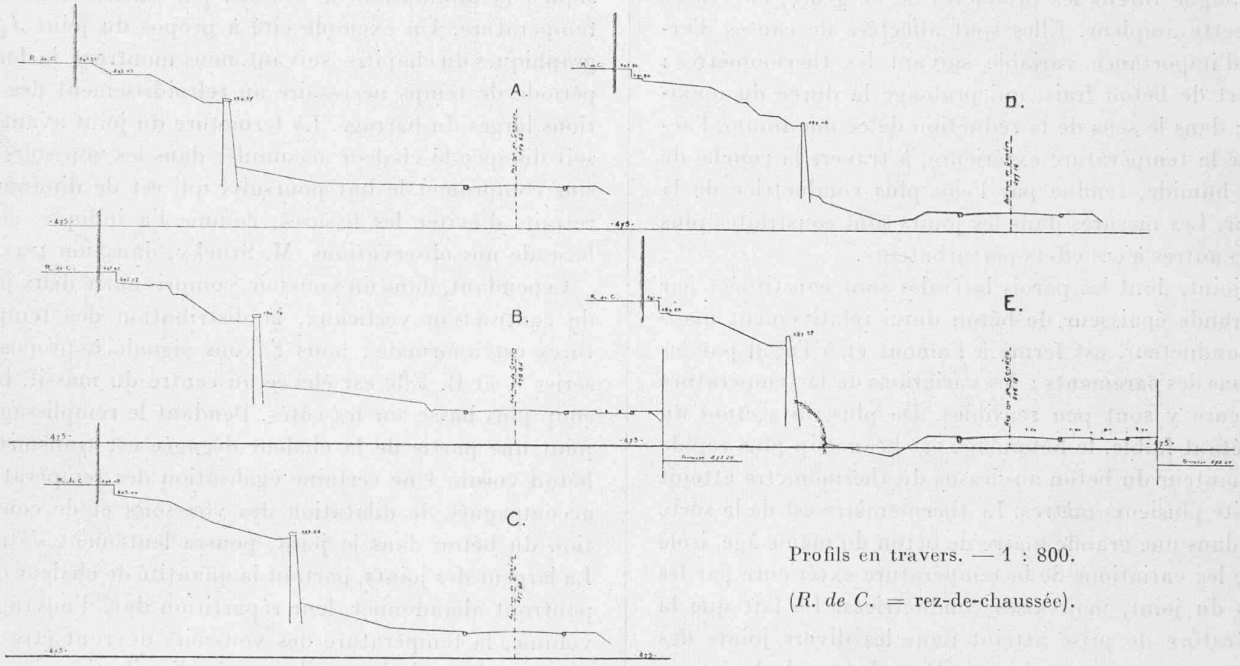
Le Jury chargé d'examiner les projets présentés au coucours s'est réuni le 5 juillet 1922 dans la salle de la Grenette.

Les projets présentés, au nombre de 17 ont tous été livrés dans le délai fixé.

CONCOURS POUR LES BATIMENTS DES SERVICES INDUSTRIELS, A LAUSANNE

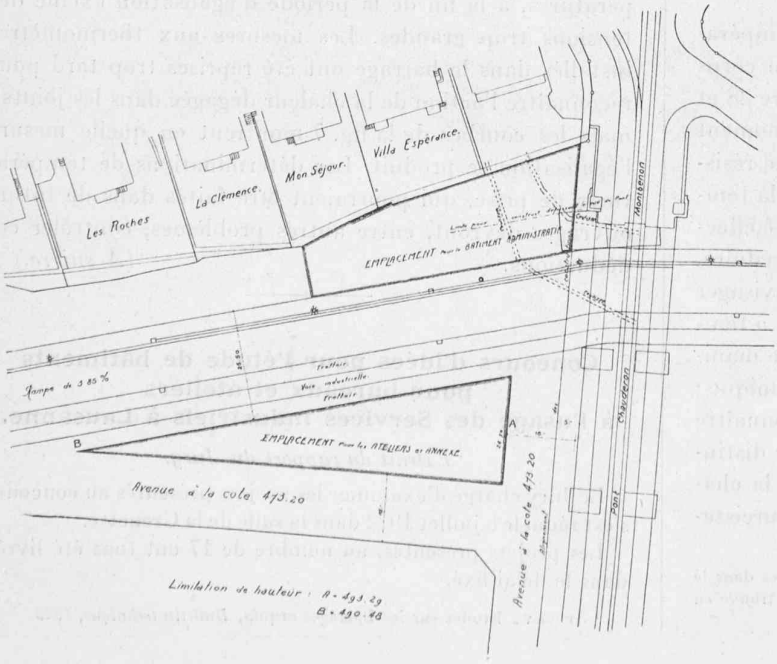


Profil en long. — 1 : 800.



Profils en travers. — 1 : 800.

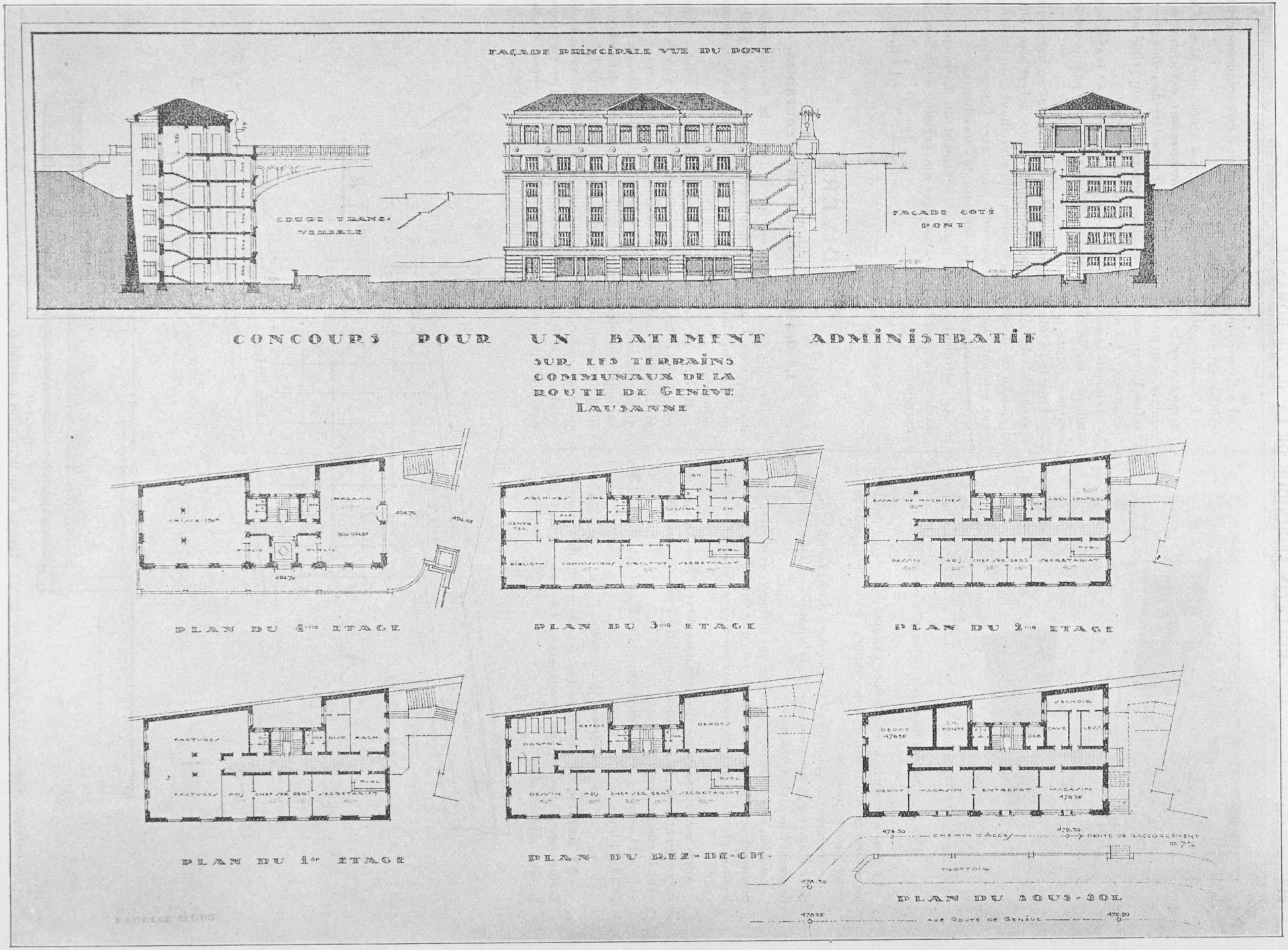
(*R. de C.* = rez-de-chaussée).



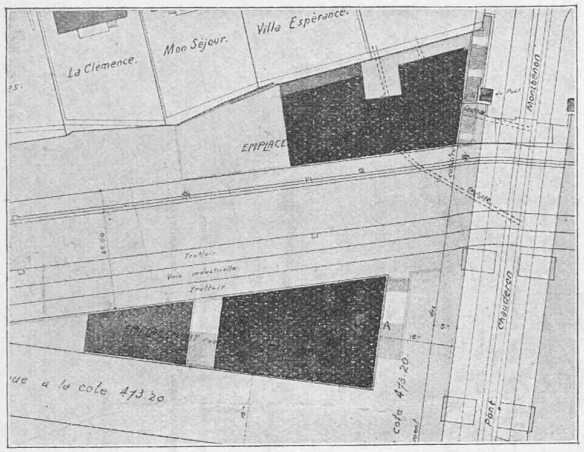
Plan de situation.

Echelle 1 : 1500.

Plan et profils des terrains visés par le concours.



1er prix : Projet « 11 avril » de MM. *R. Longchamp et Steiger*, architectes, à Lausanne. — Echelle 1 : 600.



Plan de situation du projet « 11 avril ». — 1 : 1500.

Le jury a procédé à un premier examen individuel de tous les projets puis a continué son examen en commun pour procéder par élimination.

Au premier tour, le projet « Le Dernier » d'emblée est éliminé pour n'avoir pas tenu compte de la limite pour construction dépassant le niveau du pont.

Ensuite, sont éliminés 6 projets qui de façon évidente comportaient des défauts importants tels que : architecture insuffisante, plans compliqués ou mauvaise disposition de l'escalier public.

Après avoir procédé à un deuxième tour d'élimination, le jury retient pour la classification finale 5 projets qui obtiennent le rang suivant :

1er « 11 avril » ; 2e « Sous le Pont » ; 3e « Gaz » ; 4e « S I L » (1) 5e « Le Flon ».

Critique des projets.

« 11 avril ». Ce projet mérite les éloges du jury pour la bonne compréhension du programme. Le parti adopté est franc, simple et clair.

La disposition du 4e étage qui méritait d'être soigneusement étudiée est très satisfaisante.

L'escalier public est bien compris, ses accès sont bons. En accord avec la clarté des plans, l'architecture extérieure est simple, bien proportionnée et dans le caractère désirable ; toutefois l'avant-corps du 4e étage pourrait être supprimé avec avantages. La liaison avec le pont est heureuse.

L'inconvénient des murs aveugles aux 3e et 4e étages est relevé ; cet inconvénient est du reste racheté par de nombreuses autres qualités.

Pour le bâtiment des ateliers les façades sont en harmonie avec celles du bâtiment administratif. Le sous-sol est bien compris. Au rez-de-chaussée le bureau du surveillant du service du gaz est mal placé ; la communication avec l'étage supérieur n'est pas indiquée pour les bureaux de surveillants.

Le bâtiment annexe, par son isolement du bâtiment des ateliers fait perdre sans avantages une certaine superficie de terrain.

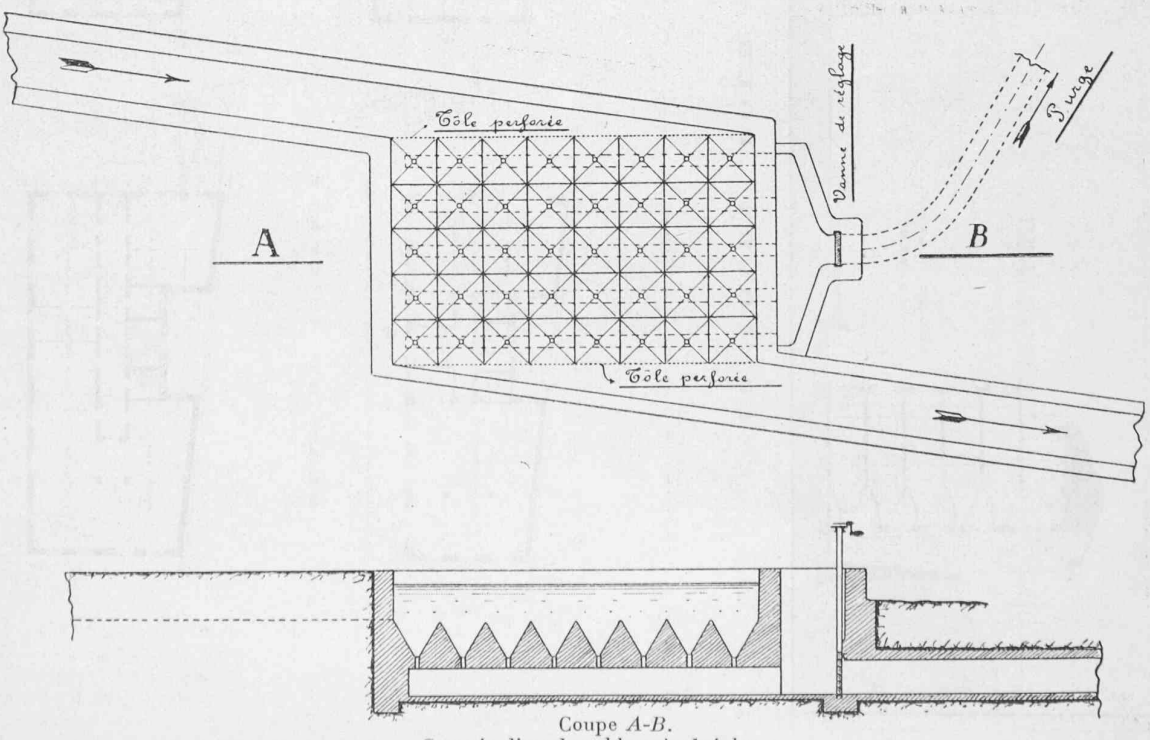
(*A suivre.*)

DIVERS

Le dessablement des eaux courantes.

C'est le titre d'une étude présentée à la *Société hydrotechnique de France*, par M. *A. Boucher*, ingénieur à Prilly, et qui a paru dans le numéro du 15 juillet dernier de la *Revue générale de l'Electricité.*

Après avoir évalué la quantité de matériaux solides charriés par les cours d'eau en régime normal et en temps de crue, M. Boucher analyse le mécanisme de ce charriage et de la décantation et en déduit les règles à l'aide desquelles on « peut toujours calculer en quel point une particule atteindra le fond du canal, en fonction de la vitesse de l'eau, de la vitesse de chute de la particule dans l'eau immobile et de sa hauteur au-dessus du fond ». Il s'agit maintenant de mettre en œuvre ces principes pour parer à l'ensablement des prises d'eau.



Coupe *A-B*.
Croquis d'un dessableur à alvéoles.