

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 50 (1924)  
**Heft:** 24

## **Wettbewerbe**

### **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:** 02.02.2025

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

On peut présager que la turbolocomotive sera le moyen de traction approprié aux régions pauvres en eau et où les eaux sont très chargées d'impuretés.

Il est intéressant de constater que les établissements Krupp, ont acquis la licence des brevets Zœlly pour l'Allemagne et le droit de livrer ces turbolocomotives à l'étranger.<sup>1</sup>

**Concours pour l'étude des plans du Pénitencier de Bochuz.**

*Extrait du rapport du Jury.*

*(Suite et fin.)<sup>2</sup>*

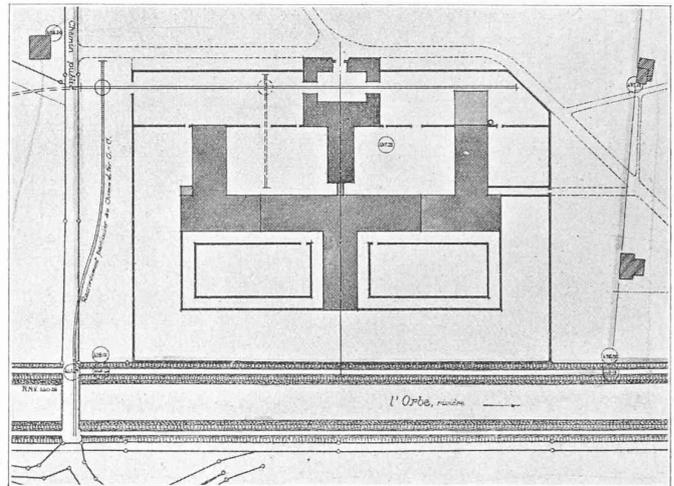
N° 7. *Javert*. — Orientation convenable ; implantation admissible quoique trop rapprochée du canal.

Disposition des quartiers critiquable par suite du plan trop condensé.

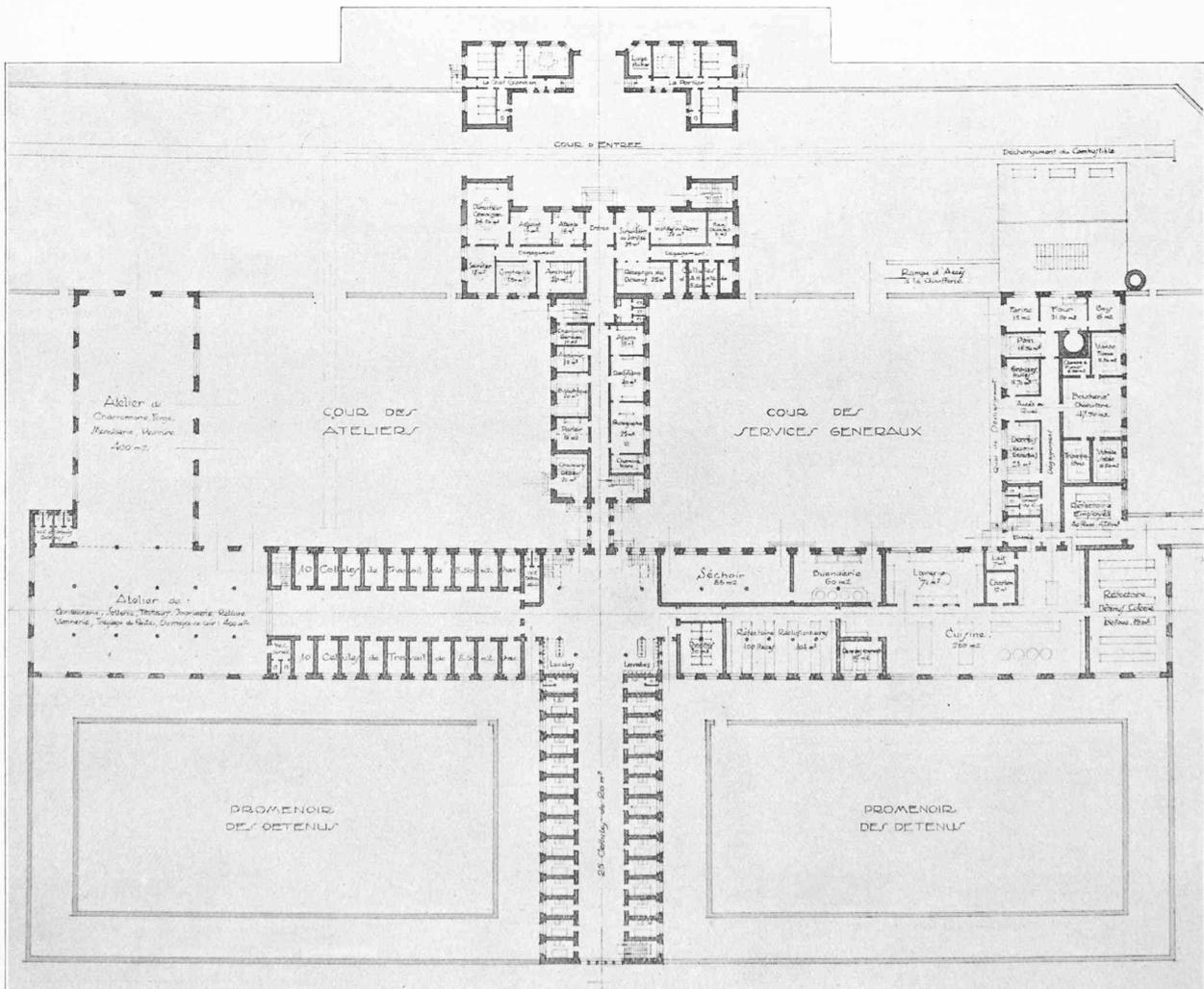
<sup>1</sup> Le *Mechanical Engineering* a publié dans son dernier numéro (novembre 1924) sous la signature de M. Zœlly, une étude du plus grand intérêt, illustrée de nombreux dessins, graphiques et photographies, sur ce système de locomotives à turbines.

<sup>2</sup> Voir *Bulletin technique* du 25 octobre 1924, page 277.

**CONCOURS POUR LE PÉNITENCIER DE BOCHUZ**



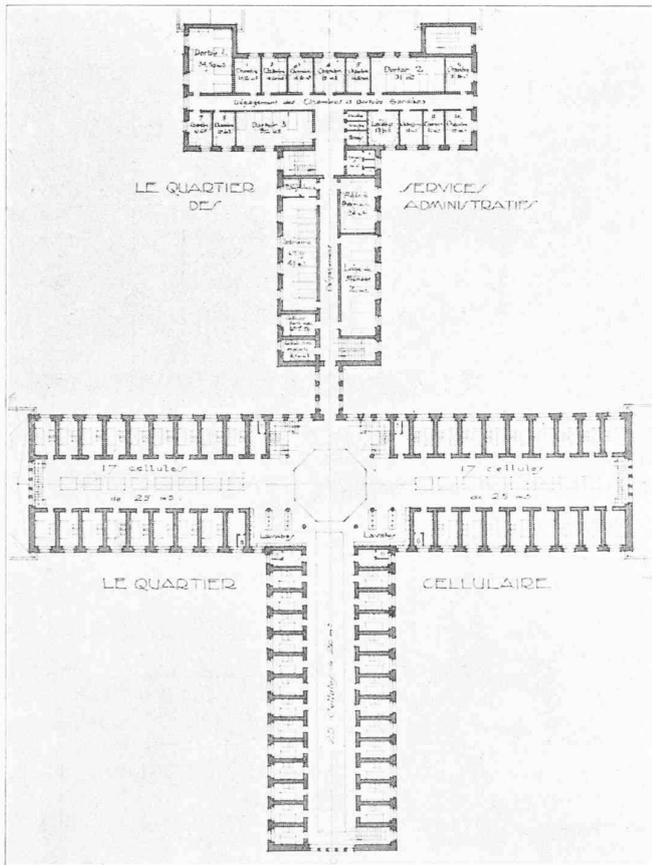
Plan de situation. — 1 : 3000.



Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

IV<sup>me</sup> prix : projet « Javert », de M. Varenchon, architecte, à Arras.

CONCOURS POUR LE PÉNITENCIER  
DE BOCHUZ



Plan du 1<sup>er</sup> étage. — 1 : 800.

Services généraux trop peu distincts du quartier cellulaire, dont certains locaux empiètent même sur ce dernier bâtiment. La voie de déchargement, dont le tracé est déficient, passe d'une façon inadmissible devant l'entrée principale.

Mauvaise composition du bâtiment administratif dont le centre manque d'air et d'éclairage.

L'éloignement des réfectoires entre eux en complique la surveillance ; même critique pour la division de la chapelle en trois parties.

Architecture manquant de simplicité et de caractère.

Mètres cubes 47,392 placent ce projet dans la moyenne.

Projet clair, intéressant, présentant de sérieuses qualités, mais auquel les emplacements des quartiers des ateliers et services généraux eussent gagné à être détachés du bâtiment principal pour se conformer davantage au type pénitencier agricole.

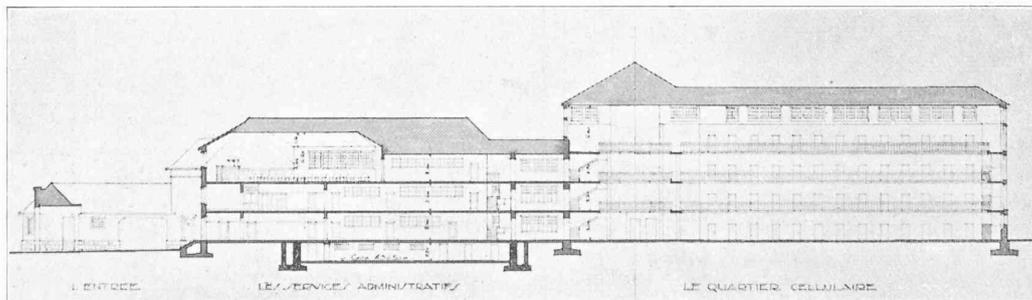
En cours de cet examen les projets n° 8 : *Belle Plaine* ; 17 : *Culpabilis* et 23 : *En Plaine*, sont éliminés et après un dernier tour le jury décide d'écarter encore les projets n° 4 : *Non panoptique ou panoptique* et 5 : *Un gardien*.

Le jury procède alors à la répartition des primes entre les quatre projets restants, soit les numéros 7 : *Javert*, 10 : *Pommerai*, 19 : *Carcer Labor* et 22 : *Espérance*.

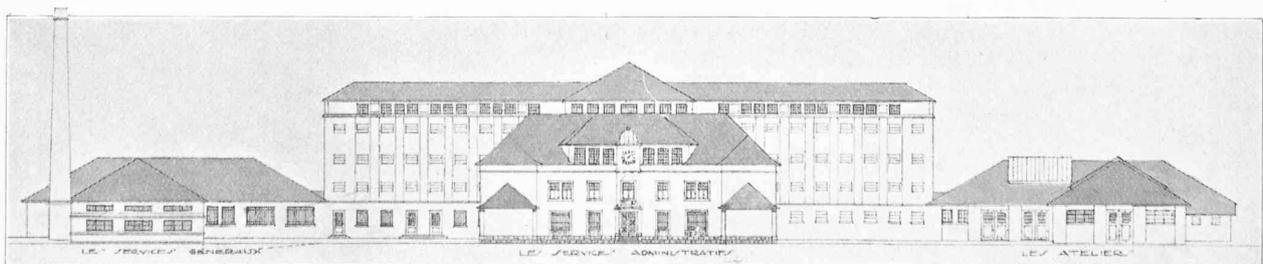
La somme de fr. 12 500 mise à la disposition du jury est répartie comme suit :

- 1<sup>er</sup> prix : fr. 4 500, au projet n° 10 : « Pommerai ».
- 2<sup>me</sup> prix : fr. 4 000, au projet n° 19 : « Carcer Labor ».
- 3<sup>me</sup> prix : fr. 2 200, au projet n° 22, « Espérance ».
- 4<sup>me</sup> prix : fr. 1 800, au projet n° 7 : « Javert ».

Lors du classement, le rang des projets des n° 7 et 22 a été fixé à l'unanimité des voix, alors que pour le rang des projets 10 et 19, un des membres du jury eût désiré voir le numéro 19 être classé en premier.



Coupe transversale. — 1 : 800.



Façade principale. — 1 : 800.

IV<sup>me</sup> prix : projet « Javert », de M. Varenchon, architecte, à Arras.

Il est alors pris connaissance du nom des auteurs des projets primés qui sont :

- Projet « Pommeraie » : M. *Jaques Regamey*, architecte, à Lausanne.  
 Projet « Carcer Labor » : M. *Laverrière*, architecte, à Lausanne.  
 Projet « Espérance » : M. *Ch. Borgeaud*, architecte, à Lausanne.  
 Projet « Javert » : M. *Varenchon*, architecte, à Arras.

### Controverses au sujet des barrages.

M. le Dr *Stucky* a fait, à l'assemblée générale de l'« Association suisse pour l'aménagement des eaux », le 31 mai dernier, un exposé sur « Les problèmes posés par la construction des barrages » qui a été suivi d'une discussion. On trouvera le compte rendu de cette intéressante controverse dans les numéros 7, 8 et 10 de la *Schweizerische Wasserwirtschaft*, année 1924. Nous en extrayons certains points, utilisant, pour ce qui concerne l'exposé de M. *Stucky*, l'excellente traduction qu'en a publiée la *Revue du Bâtiment et des Travaux publics*, du 18 octobre dernier.

Après avoir présenté quelques considérations d'ordre général sur l'aménagement des forces hydrauliques, M. *Stucky* compare les différents types de barrage.

« Le plus simple est le type dit à gravité, qui résiste à la poussée des eaux, par son propre poids. De plus en plus, on remplace, pour ces barrages, la forme légèrement arquée par la forme rectiligne. A l'origine, ces barrages avaient un profil compliqué; on tend de plus en plus aujourd'hui à le faire rectiligne; le parement aval n'est plus incurvé mais plan, et son fruit varie selon les exigences du calcul.

» Deux barrages de ce type sont actuellement en construction en Suisse : à Barberine et au Wäggethal.

» Le calcul ordinaire des barrages-poids ne considère que les forces agissant dans un plan vertical, soit : la poussée des eaux et le poids propre, d'une part, et d'autre part la sous-pression qui s'exerce dans la fondation et dans le corps du barrage. Cette dernière dépend de la nature de la roche et de la qualité de l'exécution, de sorte que sa valeur est mal connue; on est obligé de recourir à certaines hypothèses, qui ont malheureusement le désavantage d'entraîner, selon qu'elles sont plus ou moins favorables, des variations du cube du barrage pouvant aller jusqu'au 30 %. On conçoit dès lors que cette question de la sous-pression ait été et soit encore à l'ordre du jour.

» A la suite des catastrophes survenues en France il y a quelque 30 ans, les autorités de ce pays avaient élaboré sous ce rapport des prescriptions très sévères qui ont certainement entravé beaucoup la construction des barrages.

» Les Italiens tolèrent depuis quelques années une forte réduction de la sous-pression. A leur tour, des prescriptions françaises nouvelles sont entrées en vigueur, qui permettent même, moyennant un certain nombre de mesures protectrices parmi lesquelles nous citerons des injections de ciment à haute pression, de négliger complètement la sous-pression. Cette manière de voir est incontestablement juste, mais dans bien des cas, il sera difficile de décider si les mesures prises sont suffisamment efficaces. Aussi, en Suisse, nous sommes plutôt de l'avis des Italiens qu'il est plus simple de tenir compte d'une sous-pression réduite, bien que cette hypothèse ne soit pas entièrement satisfaisante.

» Un barrage ne repose pas seulement sur le fond de la vallée, mais s'appuie aussi contre ses flancs. Bien que ces réactions latérales, qui procurent un certain soulagement, soient négligées dans le calcul pour plus de sécurité, elles n'en existent pas moins, et leur effet peut même, le cas échéant, se faire sentir d'une manière défavorable.

» Un grand barrage, loin de former une masse inerte, est

soumis à des mouvements considérables, surtout s'il est construit en béton, mouvements dépendant des changements de température et surtout du refroidissement consécutif à la fabrication. En faisant prise, le ciment dégage une grande quantité de chaleur; le refroidissement ultérieur provoque alors un retrait pouvant entraîner des fissurations, surtout dans les murs encastrés aux appuis latéraux. La forme légèrement arquée ne remédie pas suffisamment à cet inconvénient; aussi, les grands barrages modernes sont-ils pourvus de joints de dilatation qui, s'ils sont bien disposés, évitent la fissuration lors du retrait.

» Pourvu qu'on dispose d'un sol rocheux, le barrage à gravité peut toujours être exécuté, mais sa construction est la plus onéreuse; le matériel y est mal utilisé; on a proposé de remplacer la maçonnerie de l'intérieur, qui travaille à un faible taux, par un remplissage de gravier ou de pierres sèches, mais l'économie ainsi réalisée paraît être compensée par la complication de l'exécution. On a imaginé aussi de ménager des vides de forme et de dimensions appropriées, tout en élargissant la base afin de rétablir la stabilité compromise par la diminution de poids; à notre connaissance ce système n'a pas encore été appliqué en grand.

» La même idée a donné naissance au type américain dit de « Ambursen », constitué par une paroi en béton armé qui s'appuie sur des piliers à profil triangulaire; un type analogue est celui dit à voûtes multiples où les dalles armées du barrage Ambursen sont remplacées par des voûtes en béton armé. Ce type a été introduit en Europe, particulièrement en Italie; en Suisse, il n'en existe pas au-dessus de 20 mètres de hauteur. La raison en est que ce type demande beaucoup de main-d'œuvre et que celle-ci est plus chère en Suisse qu'en Italie; en outre il est mal adapté au rude climat de nos hautes vallées.

» Imaginons qu'au lieu de fermer la vallée par une série de petites voûtes, on l'enjambe au moyen d'un seul arc de grande portée: nous obtenons ainsi le barrage-voûte proprement dit. Lorsqu'il est applicable il constitue la solution la plus économique et l'on peut dire aussi la plus sûre, car jusqu'à présent, aucun barrage-voûte ne s'est écroulé; mais la portée ne peut guère dépasser 100 à 120 m. et les flancs de la vallée doivent offrir une garantie absolue.

» En Europe, le premier barrage de ce type a été mis en exploitation à Broc<sup>1</sup>, il y a quatre ans. Sa hauteur maxima est de 52 m. et sa portée mesurée au couronnement, de 77 m. Il est fortement arqué et pour assurer encore l'élasticité nécessitée par les changements de température, l'épaisseur de toute la partie médiane a été réduite autant que possible. — Des manomètres disposés dans le corps du barrage n'ont accusé aucune sous-pression. On a procédé à des mesures de température au moyen de thermomètres électriques répartis dans le corps du barrage et l'on a constaté une très forte élévation de température, au début. Certains thermomètres ont accusé 38°, et 6 mois après la prise, l'équilibre thermique n'était pas encore atteint. Des mesures de déformation ont permis de contrôler les calculs et montré que les mouvements étaient sensiblement élastiques. Peu après est venu le barrage-voûte de l'usine d'Amsteg, au Pfaffensprung qui mesure 30 m. de hauteur. Il a été construit par les CFF d'une manière analogue à celui de Broc, mais en pierre de taille de granit.

» Un autre exemple intéressant de barrage-voûte est celui de Montejaque, au sud de l'Espagne, qui est exécuté par des Suisses. Il a été conçu selon les mêmes principes que celui de Broc, mais dans des conditions topographiques beaucoup plus favorables. La base ne mesure que le 23 % de la hauteur, de sorte que pour la hauteur relativement considérable de 72 m., il n'a exigé que 27,000m<sup>3</sup> de béton.

» Une question qui intéresse tous les types de barrage est celle des revêtements. Le barrage-voûte de Broc est revêtu de moellons artificiels. Celui d'Amsteg est construit entièrement en pierre de taille, celui de Barberine est revêtu à l'aval

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique*, année 1922, l'« Etude sur les barrages arqués », par M. A. *Stucky*. Tirage à part en vente à la librairie Rouge, à Lausanne.

<sup>2</sup> Voir *Bulletin technique* année 1922, les « Recherches sur les variations et la répartition de la température dans le barrage de Montsalvens », par le prof. P. *Joye* et M. A. *Christen*.