

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 41 (1915)
Heft: 12

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: 27.01.2026

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

en concurrence avec l'alimentation publique que si elle présente des avantages économiques notables. Les considérations suivantes serviront à établir la rentabilité d'une installation conforme à la fig. 5 (abstraction faite du puits). Cette abstraction se justifie par le fait que le puits existe le plus souvent préalablement à l'installation et qu'il n'est guère possible d'élaborer un devis pour la construction du puits applicable à la généralité des cas. Une installation complète d'alimentation en eau, comprenant la pompe centrifuge et son moteur, le réservoir sous pression, l'interrupteur automatique, les conduites principales, les joints, revient, montage compris, à Fr. 800 environ et l'énergie dépensée pour l'élévation de 1000 litres d'eau à une hauteur moyenne de 20 m. peut être évaluée à 0,2 cheval-heure (0,17 KWh.). Le prix du courant varie, suivant qu'il s'agit de courant triphasé ou de courant continu, mais il est, en moyenne de Fr. 0,15 à 0,25 par KWh. Au surplus, les frais totaux d'exploitation ne s'élèvent pas notablement lorsque le prix du courant atteint Fr. 0,30 par KWh. ou même davantage, car les dépenses essentielles concernent l'amortissement de l'installation et non la consommation de courant.

Comme le service public des eaux des villes facture le m³ à 15 ou 20 cts., le calcul de rentabilité suivant montre que la dépense de courant pour une installation particulière n'est que le $\frac{1}{4}$ ou le $\frac{1}{5}$ du coût d'une même quantité d'eau prise à la Ville. Pour une consommation annuelle de 1500 m³, on a, par exemple :

a) Branchement sur la canalisation de la ville	b) Installation domestique particulière Prix du courant par KWh
1500 m ³ à 15 cts. = Fr. 225	30 cts. 15 cts.
	Fr. 75 37,50
Lubrifiants, etc.	" 5 5 —
Entretien	" 15 15 —
Amortissement : 20 % de Fr. 800	" 160 160 —
	" 255 217,50
Fr. 225	

L'installation est donc amortie en moins de 4 ans, pour le prix inférieur du courant et en 5 ans environ, pour le prix supérieur. Une fois l'amortissement achevé, les dépenses pour l'alimentation particulière ne sont plus que le $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ des redevances à acquitter, pour la même consommation, au service de la ville.

C'est intentionnellement qu'on s'est fixé, dans l'exemple ci-dessus, une faible consommation. Mais l'appareil envisagé peut débiter deux fois plus d'eau sans que les frais d'installation augmentent. Une installation avec ce degré d'utilisation s'amortit en 2 ou 3 ans.

Concours pour l'Ecole professionnelle et de métiers de Lausanne.

Rapport du jury¹

Le jury est composé de : MM. Edmond Fatio, architecte, à Genève ; Maurice Braillard, architecte, aussi à Genève ;

¹ Voir N° du 10 juin 1915, page 128.

Daxelhofer, architecte, à Berne ; Burnier, municipal, directeur des écoles à Lausanne et Rosset, municipal, directeur des travaux à Lausanne.

Il a tenu trois séances au Casino de Montbenon, savoir : le 17 mai, de 3 à 7 h. du soir, le 17 mai, de 8 h. 30 à 11 h. 15 du soir, le 18 mai, de 8 h. à midi 15 m.

Il a constaté que trente projets ont été remis, tous en temps utile, numérotés dans l'ordre de leur dépôt, comme suit :

1. Mai, 2. Mai, 3. Mai, 4. Mai, 5. Métiers, 6. Education,
7. Les Poilus, 8. Pro Labore, 9. A. B. C., 10. Leonardo da Vinci, 11. Varlope, 12. Mars, 13. Ruche, 14. Ad Gloriam, 15. Samedi, 16. Utile Dolci, 17. Emy, 18. Pratique, 19. Industria, 20. 15 août, 21. La main-d'œuvre, 22. Pour l'industrie, 23. Mai, 24. Métier, 25. Ars longa vita brevies, 26. Vulcain, 27. Zuzu, 28. Panis, 29. 15 août, 30. M. L.

Le jury connaissant le terrain proposé aux concurrents, arrête comme suit les principes qui le guideront pour l'appréciation des projets :

1. Implantation des bâtiments sur le terrain ; leurs rapports avec le quartier.
2. Dispositions générales, réserve de la vue, agrandissement futur.
3. Répartition des locaux demandés par le programme.
4. Architecture.
5. Cube et surface des locaux.

Il est procédé à un *premier tour d'élimination* dans lequel les projets portant les n°s 3. Mai, 7. Les Poilus, 28. Panis et Panis b sont écartés comme insuffisamment étudiés.

Un *deuxième tour éliminatoire* écarte les projets suivants : n°s 16. Utile Dolci, 24. Métiers, 29. 15 août, 10. Leonardo da Vinci, 19. Industria.

Le jury a tenu à établir une distinction entre ces projets et les premiers éliminés, ceux éliminés au deuxième tour comportant des mérites appréciables.

Au *troisième tour éliminatoire*, il est décidé de motiver la décision du jury ?

N° 1. Mai. Disposition peu claire, plan tourmenté, locaux trop massés, terrain mal utilisé, silhouette encombrante ; le projet ne correspond pas aux instructions du programme. L'auteur a laissé beaucoup d'importance aux agrandissements au détriment de la construction actuelle.

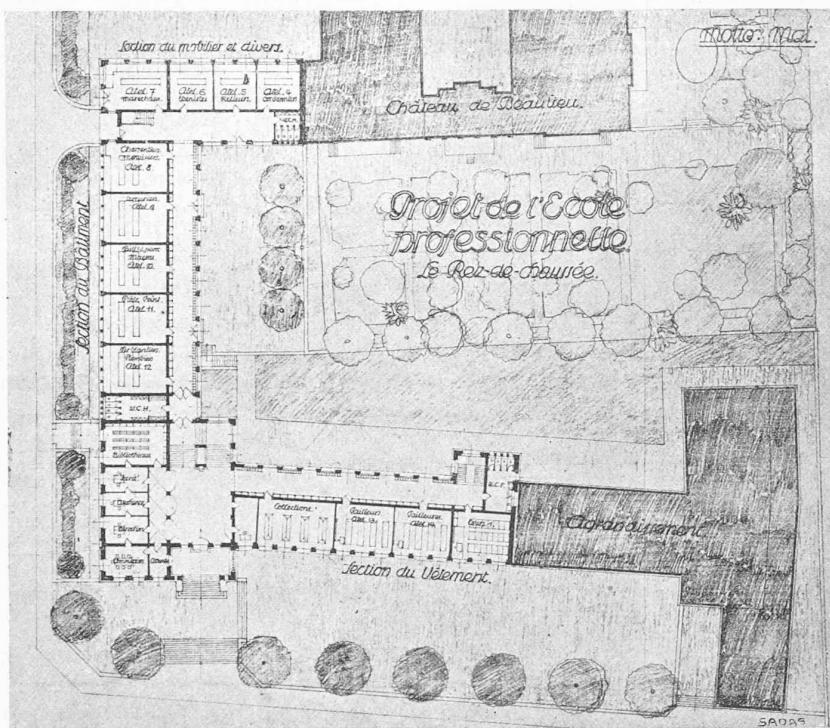
N° 4. Mai. Ce projet manque de charme ; il est prétentieux et banal. L'escalier principal est mal placé et mal éclairé. L'arrangement des ateliers serait heureux mais les cours sont trop étroites. Le pavillon placé à l'angle est trop important. L'auteur du projet n'a pas tenu compte de la réserve formulée dans le programme quant à la vue de Beaulieu.

N° 5. Métiers. Pavillon d'angle défectueux à raison du pan coupé ; cette disposition ne paraît pas motivée ; elle se répercute fâcheusement sur les dispositions du plan. Projet insuffisamment étudié et pas judicieusement implanté sur le terrain, d'où place perdue pour les cours de travail.

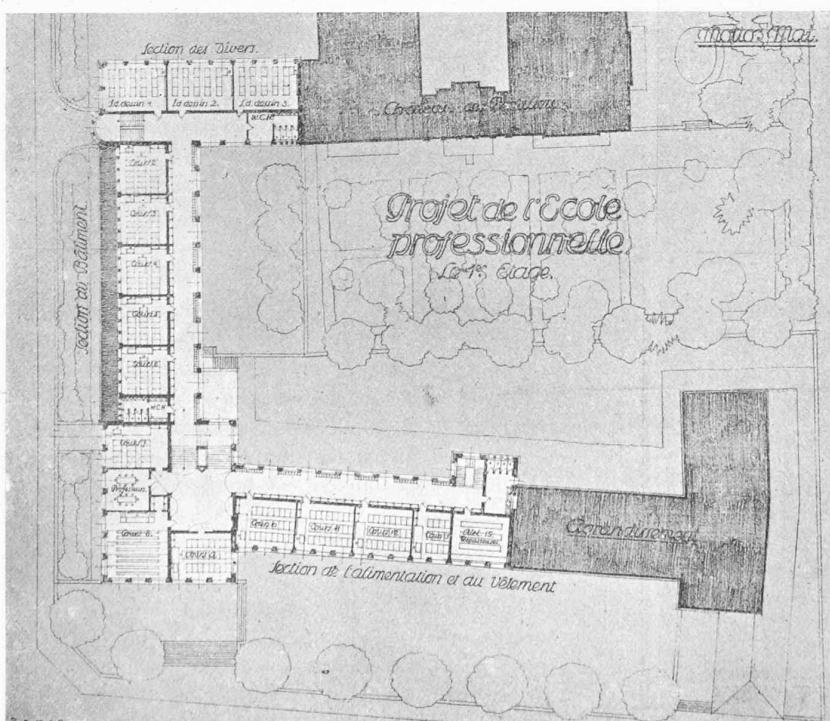
N° 8. Pro Labore. L'implantation sur le terrain est bonne. Mais les plans présentent des défauts de groupement des différents services ; manque de clarté. L'agrandissement suggéré ne correspond pas aux intentions du programme. Architecture sans intérêt.

N° 9. A. B. C. L'idée générale est bonne, mais l'auteur a sacrifié trop de terrain ; les cours en deviennent trop exigus ;

CONCOURS POUR L'ECOLE PROFESSIONNELLE, A LAUSANNE



Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

Plan du 1^{er} étage. — 1 : 800.

II^{me} prix : projet « Mai », de M. G. Epilaux, architecte, à Lausanne.

cela tient à ce que l'auteur a pris trop de recul des alignements. Le manque de simplicité des toitures est la conséquence du plan aux contours trop accidentés.

N° 12. *Mars*. Ce projet a de jolies qualités mais il manque de cours de travail. D'autre part, il n'a pas le caractère d'une école professionnelle.

N° 14. *Ad Gloriam*. Implantation bonne mais distribution défectueuse. Il est regrettable que le pavillon central soit séparé des ailes par des coupures insuffisantes.

N° 15. *Samedi*. Bonne implantation ; le plan manque d'étude ; l'orientation des ateliers et des classes vers l'ouest est regrettable. Façade sans intérêt.

N° 25. *Ars longa vita brevis*. La disposition du pan coupé est regrettable, disgracieuse. Le projet ne tient pas suffisamment compte des nivellments. Cependant l'auteur a cherché à remplir toutes les conditions du programme ; il en a fait un plan par trop décousu.

N° 27. *Zuzu*. Le plan a des qualités, mais il est regrettable que le bâtiment des ateliers soit complètement séparé du bâtiment central. La cour des ateliers est mal placée.

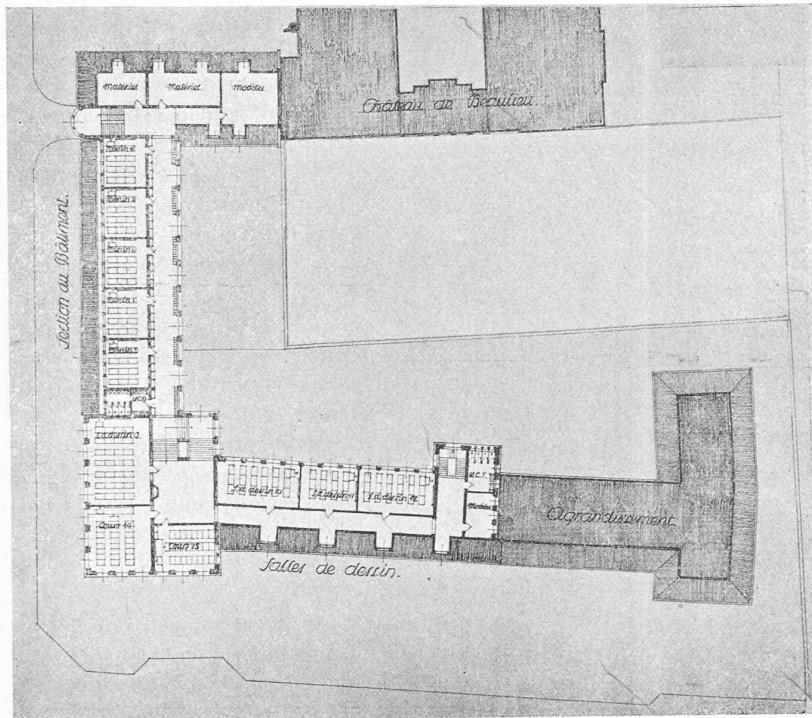
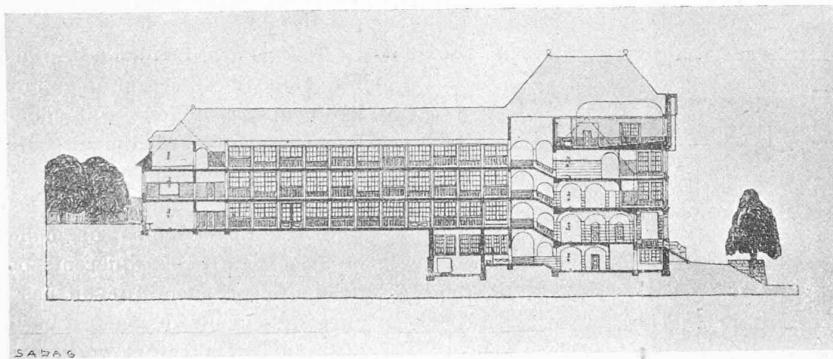
N° 30. *M. L.* L'implantation générale est caractérisée par un manque de liaison entre les différents bâtiments. Ce projet ne prévoit pas les agrandissements demandés. La disposition de l'entrée et de l'escalier est défectueuse. Il est regrettable que ce projet n'ait pas été plus étudié.

Le quatrième tour d'élimination a porté sur les projets suivants :

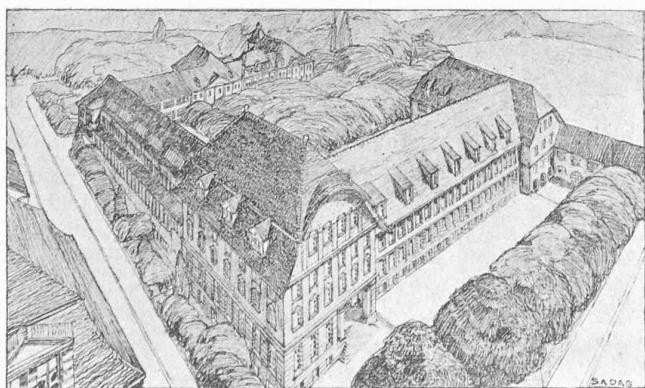
N° 13. *Ruche*. Bon projet, mais pourrait être une école quelconque tout autre que professionnelle. La distribution des ateliers assimilés à des salles de classes est mauvaise. La terrasse est trop importante d'où il s'en suit que les cours de travail n'existent pas. Le jury relève la belle ordonnance des façades, mais constate que l'auteur ne s'est pas assimilé l'esprit du programme.

N° 18. *Pratique*. L'utilisation du terrain est peu rationnelle. Le groupement des ateliers et des classes est bien compris, mais il est regrettable que les ateliers n'aient pas de

CONCOURS POUR L'ECOLE PROFESSIONNELLE, A LAUSANNE

Plan du II^e étage. — 1 : 800.

Coupe. — 1 : 800.



Vue à vol d'oiseau.

II^e prix : projet « Mai », de M. G. Epitaux, architecte, à Lausanne.

cours de travail et que les locaux ne soient pas orientés sur cours. L'auteur ne ménage pas la vue de Beaulieu ; il a mal conçu l'agrandissement futur.

N^o 20. 15 aout. - Implantation defectueuse. Le corps du bâtiment principal est trop reculé d'où il résulte que les cours de travail sont trop sacrifiées. Le plan est trop condensé, ce qui est cause que le bâtiment obstrue la vue de Beaulieu.

Les ateliers sont groupés à l'étroit et à l'entour d'un couloir sombre ; ce projet manque d'étude.

N^o 26. Vulcain. Implantation et distribution peu claires. Ce projet manque d'échelle ; les façades sont trop compliquées.

Il est procédé ensuite par un *cinquième tour* à la critique des projets suivants :

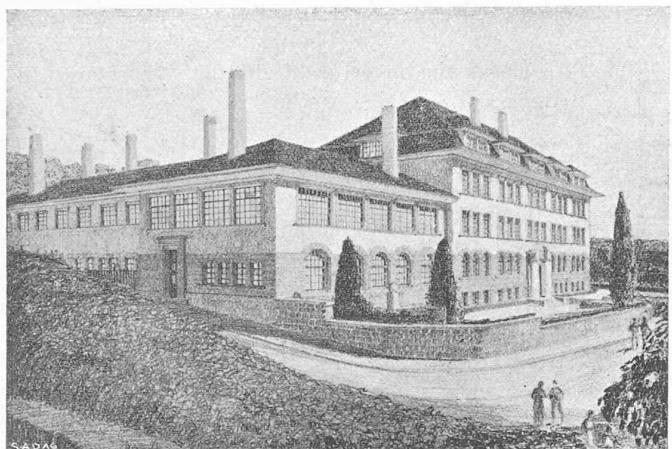
N^o 2. Mai. L'implantation est bonne mais eût été meilleure si le corps Sud eût été obliqué parallèlement à la rue Saint-Roch. Le plan est trop compliqué ; cependant il prouve que l'auteur a étudié la répartition des services, bien qu'il eût pu les grouper de façon plus judicieuse. Les façades sont bonnes ; l'auteur a tenu compte du vœu relatif à la vue de Beaulieu. L'agrandissement prévu à l'Est est bien compris, mais l'avant-corps prévu à l'avenue du 24 Janvier aurait pu être évité sans nuire à l'aspect général. La variante présentée par l'auteur est sans intérêt, elle est de beaucoup inférieure au projet.

N^o 6. Education. Cette implantation gaspille le terrain au détriment des cours de travail ; elle eût gagné à être parallèle à l'alignement de St-Roch. La classification du plan est heureusement trouvée, mais la disposition des ateliers sur rue est regrettable. L'entrée proposée sur l'Avenue du 24 Janvier est habilement présentée. Le bâtiment Sud, trop élevé, obstruerait la vue.

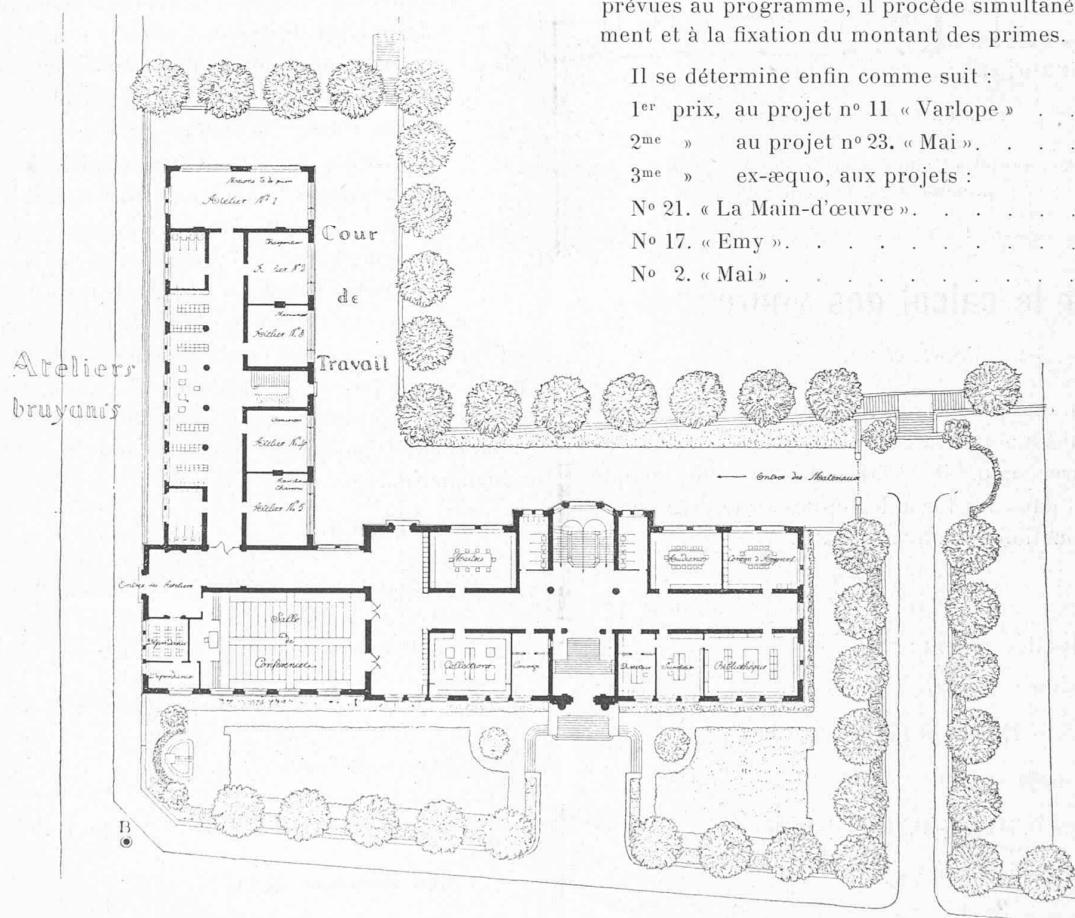
N^o 11. Varlope. Bonne implantation à l'exception de l'alignement sur l'Avenue St-Roch qui gagnerait à être parallèle à la rue. Bon projet qui répond très bien au programme ; il est cependant regrettable que quelques-unes des cours de travail au droit des ateliers soient trop petites. Bonnes façades. Les toitures de l'aile des ateliers pourraient être simplifiées. Le corps Sud du projet respecte la vue. L'arrangement de l'angle et les clôtures auraient mérité plus d'étude.

N^o 17. Emy. L'idée générale est intéressante mais pas résolue. Le défaut d'alignement sur rue St-Roch se

CONCOURS POUR L'ECOLE PROFESSIONNELLE, A LAUSANNE



Perspective.



Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

III^{me} prix ex æquo : projet « Main-d'œuvre », de MM. Monod et Laverrière, architectes, à Lausanne.

répercute dans les cours. Les locaux du rez-de-chaussée sont insuffisamment éclairés. Les classes sont trop éloignées des ateliers. Bon parti de façade sur rue St-Roch.

No 21. *La main-d'œuvre.* L'implantation est regrettable, les bâtiments devraient être avancés et alignés sur rue Saint-Roch. Cours de travail insuffisantes. Disposition générale dans le plan, dispendieuse et compliquée. Façades intéressantes ayant bien le caractère voulu. Cependant le corps principal est trop élevé et n'a pas tenu suffisamment compte de la vue à ménager.

santes ayant bien le caractère voulu. Cependant le corps principal est trop élevé et n'a pas tenu suffisamment compte de la vue à ménager.

No 22. *Pour l'industrie.* L'idée générale est intéressante et l'auteur a résolu le groupement des ateliers bruyants autour d'une cour. Mais le projet n'est pas suffisamment étudié en plan et façades.

No 23. *Mai.* Bonne implantation qui eût été meilleure encore si l'auteur avait sacrifié moins de terrain le long de la rue St-Roch. Distribution claire. Les façades ne sont pas satisfaisantes. Erreur de cube.

Restaient donc en dernière analyse, susceptibles d'être primés, les projets portant les n°s 2, 6, 11, 17, 21, 22, 23.

Le jury écarte, à l'unanimité, les projets 6 et 22.

Il décide en considérant la valeur d'ensemble des envois de ne pas allouer en primes la totalité de la somme mise à sa disposition par la Commune et vu le nombre des primes 5, prévues au programme, il procède simultanément au classement et à la fixation du montant des primes.

Il se détermine enfin comme suit :

1 ^{er} prix, au projet n° 11 « Varlope »	Fr. 2,000
2 ^{me} » au projet n° 23. « Mai »	» 1,500
3 ^{me} » ex æquo, aux projets :	
No 21. « La Main-d'œuvre »	» 1,000
No 17. « Emy »	» 1,000
No 2. « Mai »	» 1,000

Il est procédé à l'ouverture des plis; les auteurs des projets primés sont les suivants :

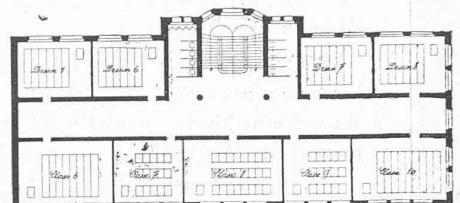
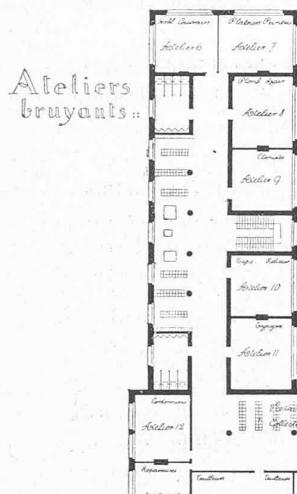
1^{er} prix, MM. Taillens et Dubois.

2^{me} » M. Epitaux.

3^{me} » ex æquo, MM. Monod et Laverrière, de Rham et Pelloux, Schnell et Thévenaz.

(Nous publierons dans notre prochain numéro la reproduction des deux autres projets primés).

CONCOURS POUR L'ECOLE PROFESSIONNELLE, A LAUSANNE.

Plan du II^e étage. — 1 : 800.

Ateliers tranquilles :

Plan du I^r étage — 1 : 800.

III^{me} prix *ex aequo* : projet « Main-d'œuvre », de MM. Monod et Laverrière, architectes, à Lausanne.

Sur le calcul des voûtes.

(Suite et fin)¹.

La pression moyenne varie, au contraire, avec le surbaissement dans une très large mesure pour des voûtes de même ouverture, comme il est facile de s'en rendre compte en remplaçant dans les formules ci-dessus le rayon r par sa valeur en fonction de l'ouverture $2a$.

$$r = \frac{a}{n} + \frac{n a}{4}$$

Ces formules deviennent :

pour le plein cintre ($r = a$)

$$p = 0,223 a + 0,444 e_o + 0,125 \frac{e_o^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$ ($r = 1,45 a$)

$$p = 0,341 a + 0,317 e_o + 0,048 \frac{e_o^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{7,5}$ ($r = 2,01 a$)

$$p = 0,490 a + 0,278 e_o + 0,026 \frac{e_o^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{12}$ ($r = 3,08 a$)

$$p = 0,761 a + 0,262 e_o + 0,014 \frac{e_o^2}{a}$$

Ainsi, pour une ouverture de 20 m. ($a = 10$ m.) le travail dépasse toujours :

dans le plein cintre	2,23 kg. par cm ²
dans la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$	3,41 "
" " "	$\frac{1}{7,5}$ 4,70 "
" " "	$\frac{1}{12}$ 7,61 "

¹ Voir N° du 10 juin 1915, page 131.

Pour une ouverture de 100 m. ($a = 50$ m.), il dépasse toujours :

dans le plein cintre	11,15 kg. par cm ²
dans la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$	15,05 "
" " "	$\frac{1}{7,5}$ 24,50 "
" " "	$\frac{1}{12}$ 38,05 "

« Les indications qui précèdent concernent exclusivement le cas où il n'y a, sur la voûte, aucune charge. Tel est le cas de nombre de voûtes, de celles par exemple qui constituent de simples arcs-boutants. Tel est le cas également de certains ponts où la circulation se fait en quelque sorte sur l'extrados, en dépit de la raideur de la pente, et sur lesquels ne passent que des chargements très faibles. Les mêmes indications sont applicables à la plupart des voûtes, non pas après leur achèvement, mais au moment du décentrement, cette opération s'effectuant en général avant que la voûte reçoive sa charge.

« Elles demeurent encore valables sous réserve de certaines corrections fort simples, pour les voûtes de ponts dûment chargés, à la condition que la charge se répartisse entre les voussoirs proportionnellement à leur poids respectif ».

Sur la base de cette hypothèse M. Bourgougnon établit les formules suivantes, pour les voûtes en charge. (δ est le poids spécifique de la maçonnerie, y_o la hauteur de la charge que porterait la clef si cette charge était formée d'une matière possédant le même poids spécifique que la maçonnerie de la voûte).

Plein cintre :

$$C = \delta (y_o + e_o) \left(0,892 r + 1,777 e_o + 0,498 \frac{e_o^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{5}$:

$$C = \delta (y_o + e_o) \left(0,942 r + 1,267 e_o + 0,267 \frac{e_o^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{7,5}$:

$$C = \delta (y_o + e_o) \left(0,976 r + 1,113 e_o + 0,212 \frac{e_o^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{12}$:

$$C = \delta (y_o + e_o) \left(0,990 r + 1,048 e_o + 0,175 \frac{e_o^2}{r} \right)$$

VARIÉTÉS

Le train sanitaire bavarois N° 2.

Ce train, don du célèbre « Musée Allemand » à Munich, est aménagé avec un tel souci du confort et pourvu d'installations sanitaires si perfectionnées qu'il ne doit pas en exister beaucoup de semblables dans les armées belligérantes.

Le train peut transporter 200 blessés, plus un personnel