

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 33 (1907)
Heft: 3

Artikel: Les tramways lausannois
Autor: Wohnlich, Aug.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-26219>

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: 23.01.2026

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

En s'oxydant et s'hydratant à l'air, le fer des constructions a aussi la tendance à revenir à l'équilibre naturel que la chaleur et le carbone ont rompu dans le haut-fourneau. Mais ici, ce retour est la perte des précieuses qualités du fer. Cette différence fondamentale entre les propriétés du fer et du mortier fait la valeur du béton armé. Le ciment durcissant d'âge en âge protège le fer, lequel par compensation lui donne une résistance à la traction, dont le défaut limitait son emploi.

Les tramways lausannois.

Par M. AUG. WOHLICH, ingénieur.

(Suite)¹

IV. INSTALLATIONS DE LA II^{me} PÉRIODE (1905). DÉPÔT DE PRÉLAZ.

Les premières recherches d'emplacement pour un nouveau dépôt ont commencé en 1899 et une promesse de vente pour achat d'un terrain de 16 368 m² fut passée en décembre 1899. Le choix s'est porté sur un terrain situé en bordure de la route de Lausanne à Genève, bien compact et d'un seul tenant, facilement accessible depuis cette route par un branchement sur la ligne Lausanne-Renens.

Nous donnons le plan de ce nouveau dépôt (fig. 20).

Le terrain en pente du Sud-Ouest au Nord-Est a entraîné des travaux de terrassement assez importants pour l'établissement de la plate forme du dépôt, avec compensation des mouvements de terres sans transports extérieurs, savoir : un déblai au Nord-Est de 5 m. de hauteur environ et un remblai au Sud-Ouest de 6 m. de hauteur. Les travaux, confiés à MM. Bellorini et Rochat, entrepreneurs à Lausanne, ont commencé le 1^{er} mai 1902.

Le terrain étant très aquifère, il a fallu procéder à d'importants travaux de drainage et d'assainissement, principalement derrière le mur de soutènement fermant la propriété au Nord et supportant le chemin communal de Lausanne à Renens ; en outre, il a fallu perreyer le talus au Nord-Est.

Le dépôt comprend 16 voies parallèles pénétrant dans les différents bâtiments de service, toutes desservies par une voie unique parallèle à la route dans le sens de la plus grande longueur du terrain.

Les voies des remises sont groupées 3 par 3, avec départ successif en éventail ; 9 voies pénètrent dans les remises, 1 dans la cour, 2 dans les ateliers, 2 à l'Est de ce bâtiment, enfin 2 dans le dépôt du matériel de voie.

Au Nord, les voies des remises, de la cour et de l'atelier sont reliées par un transbordeur à surface mû électriquement, avec voie de roulement perpendiculaire aux remises, qui assure le triage et la sortie des voitures du fond des remises, de même que l'amenée à l'atelier des

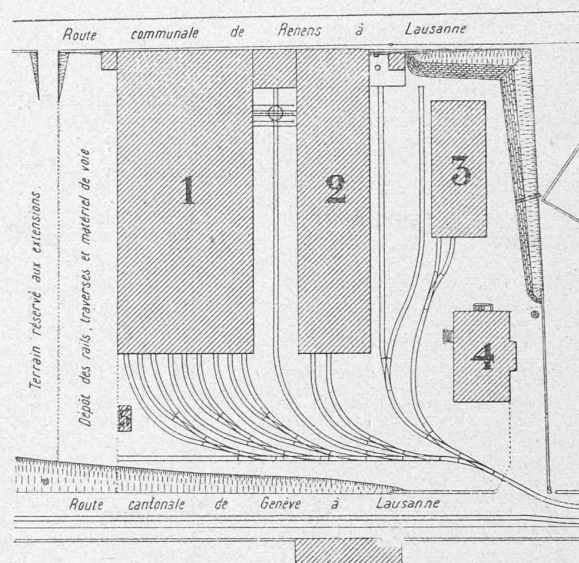


Fig. 20. — Plan du dépôt des Tramways lausannois, en Prélaz.
Echelle : 1 : 1500.

voitures à réparer. Deux plaques tournantes, une à l'extérieur, l'autre à l'intérieur de l'atelier, complètent l'installation.

La longueur des voies posées dans le dépôt est de 1600 m. environ, en rails Phoenix, profil 5 F. Le transbordeur à niveau et sa voie de roulement, la plaque tournante et les 16 aiguillages spéciaux de 20 mètres de rayon ont été fournis par la Fonderie de Berne (Société L. de Roll).

La disposition des voies en éventail permet une bonne utilisation de tout un terrain rectangulaire, en limitant au strict nécessaire l'espace exigé par les bifurcations, mais elle présente par contre les inconvénients inhérents aux courbes de petit rayon ; le rayon minimum en Prélaz est de 16 mètres.

Les voies intérieures des remises et ateliers sont noyées dans le béton, les rails étant reliés au moyen de tringles d'écartement très espacées ; les voies et aiguillages extérieurs, par contre, sont posés sur traverses en fer, suivant le plan de pose normal.

La pose de toutes les voies a été faite en régie par la Société des Tramways lausannois.

Les constructions édifiées en Prélaz sont les suivantes :

Bâtiment d'administration, ateliers, annexe entre ateliers et remises, remises pour voitures, dépôt du matériel de voie, annexes pour W.-C., annexe pour sable.

Bâtiment d'administration.

Ce bâtiment mesure 20 m. sur 12 m, 40, avec un avant-corps de 6 m, 50 faisant une saillie de 1 m, 65. Cette construction comprend : un sous-sol, le rez-de-chaussée, deux étages et les combles ; nous donnons ci-contre les plans des trois étages affectés aux services des tramways (fig. 21).

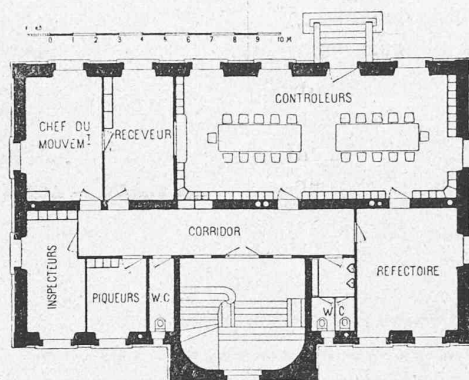
Le bâtiment est pourvu des installations suivantes : Eau de la Ville pour consommation ménagère, eau de Bret, éclairage électrique et chauffage central.

Le courant pour l'éclairage est fourni par la Com-

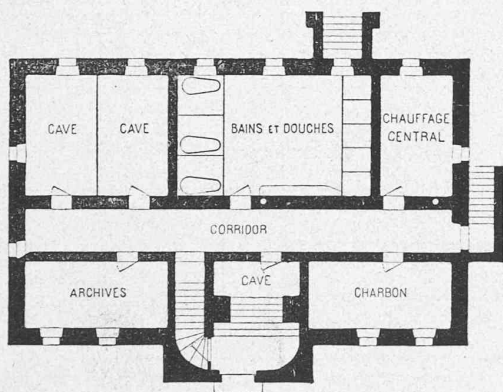
¹ Voir N^{os} du 10 et du 25 janvier 1907, pages 1 et 13.

mune de Lausanne, à l'aide d'un transformateur spécial, placé près du bâtiment d'administration et qui alimente aussi l'éclairage de tout le dépôt et les moteurs triphasés des ateliers. Cette disposition assure l'éclairage du dépôt et le service des ateliers contre les interruptions qui peuvent survenir dans la fourniture du courant continu pour le réseau.

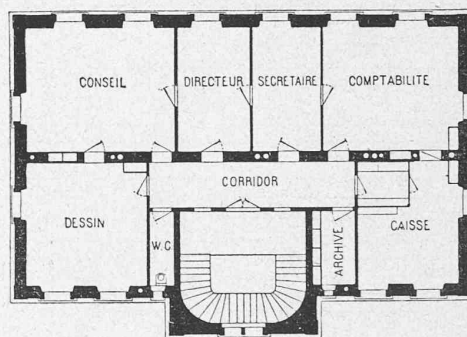
Le chauffage central est à circulation d'eau chaude, il dessert



Plan du rez-de-chaussée.



Plan du sous-sol.



Plan du 1^{er} étage.

Fig. 21. — Bâtiment d'administration des Tramways, en Prélaz.

tout le bâtiment ; cette installation, a été exécutée par MM. Sambuc fils & C^{ie}, de Lausanne.

Le sous-sol comprend les locaux suivants : 3 caves, 1 local d'archives, 1 charbonnière, 1 local pour chauffage central et 1 local de bains et douches. Ce dernier constitue une heureuse innovation dont le personnel apprécie les avantages ; il est pourvu de 3 cabines de bains et de 5 cabines de douches, avec distribution d'eau chaude et froide.

Les locaux du rez-de-chaussée, groupés autour d'un corridor central, sont réservés entièrement à l'Administration ; nous y trouvons : le bureau du chef du mouvement, la recette, en communication directe avec la salle des conducteurs ; un réfectoire, un bureau pour les piqueurs, un bureau pour les inspecteurs et deux W.-C.

Le premier étage, réservé également à l'Administration, comprend les locaux suivants : Directeur, salle du Conseil d'administration, Secrétariat, Comptabilité, Caisse, Archives, Bureau technique et W.-C.

Le deuxième étage, partagé en deux parties égales, comprend deux appartements, occupés par le chef du mouvement et le chef d'atelier.

Ateliers.

Tout le service d'entretien et de réparation du matériel roulant a été logé dans un seul bâtiment, de 1074 m² ; il comprend les services suivants : Atelier de grosse et petite mécanique, forge, bobinage, menuiserie, peinture,

magasin général et chauffage central. Nous en donnons le plan et deux façades (fig. 22, 23 et 24).

Afin d'éviter un mur de séparation longitudinal, on a recouru pour la couverture à des fermes métalliques d'une seule portée. Ces fermes, au nombre de 17 (poutres pleines de 15^m,35 de portée et 15^m,60 de longueur), supportent dans l'axe du bâtiment et sur toute sa longueur un lanterneau vitré avec guichets de ventilation.

Ce lanterneau est à forte inclinaison pour éviter l'amoncellement des neiges ; il contribue encore à améliorer l'éclairage de l'atelier.

Les poutres métalliques reposent sur les trumeaux en maçonnerie séparant les vitrages ; elles portent une charpente longitudinale en bois, soutenant le platelage sur lequel est appliquée la couverture en ciment ligneux (3 couches de papier, 2 couches de carton bitumé), recouverte elle-même d'une couche de 9 centimètres de sable et de gravier. La pente de la toiture est de 6,25 %.

L'ensemble de la toiture a été établi par M. J. Duillard, constructeur à Lausanne.

L'éclairage est également assuré au moyen de lampes électriques à arc et à incandescence.

Le chauffage central est à circulation de vapeur à basse pression ; le local de chauffe est placé au Nord, contre le mur de soutènement ; il a donné lieu à quelques difficultés de construction. Pour obtenir une pression suffisante, il a fallu abaisser de 2^m,50 le sol de ce local, et les venues d'eau pendant la construction n'ont pu être arrêtées que par l'établissement d'un puits extérieur plus profond, avec écoulement dans le drainage général. L'installation du chauffage comprend une chaudière semi-tubulaire de 17 1/2 m² de surface de chauffe ; elle permet de garantir une différence de température de 25° centigrades entre l'intérieur et l'extérieur.

La forge est spacieuse et claire, à 3 feux et 2 cheminées, avec ventilateur Sulzer actionné directement par

Le long de la façade Ouest : 1 tour à bandages, 2 grands tours parallèles, 2 petits tours à métaux, le tout actionné par 1 moteur électrique triphasé de 5 chev.

Le long de la paroi Sud : 1 fraiseuse, 1 étau limeur, 2 perceuses actionnées par un autre moteur triphasé de 5 chev., faisant marcher également une scie à ruban placée dans le local de la menuiserie.

Le long de la paroi Nord, et mu par un moteur triphasé de 3 chev., se trouvent 1 raboteuse, 1 grande meule, 2 meules émeri et 1 machine à tailler les dents d'engrenage.

Mentionnons enfin une grande perceuse radiale Oerlikon, à commande électrique indépendante, de 1 $\frac{1}{2}$ à 2 chev. et la presse hydraulique à bandages.

Une partie de cet outillage provient de l'ancien atelier de la Solitude.

Un pont roulant de 6 tonnes permet la manutention des plus grosses pièces.

L'atelier de bobinage est muni de tous les appareils nécessaires, savoir : transformateurs et appareils de mesure et de recherche, moteurs d'essais; il possède également une voie aérienne sur fers profilés, avec palans pour la manutention facile des induits et inducteurs. Il n'a pas été construit d'étuve par suite d'emploi de vernis isolants applicables à froid, mais la place est réservée pour la construction de celle-ci en cas de nécessité.

La menuiserie, située en prolongement de l'atelier de peinture, possède une voie pour réparation d'une voiture complète; une scie à ruban y est installée.

L'atelier de peinture est prévu pour la revision simultanée de quatre voitures, grâce à deux voies communiquant directement avec la plateforme du dépôt. Les tuyaux du chauffage central faisant double circuit dans ce local, il est possible d'opérer le vernissage des voitures d'une façon continue, même par les plus grands froids.

Cet ensemble d'ateliers sera encore suffisant, même en doublant le parc du matériel roulant, les services étant à l'heure actuelle très au large. A mentionner encore que les locaux suivants : forge, atelier de mécanique, menuiserie et bobinage, sont pavés en bois (plots ronds, déchets de poteaux injectés liés au mortier de chaux); les autres locaux sont pourvus d'un dallage en ciment.

Contre la façade Est des ateliers et le mur de soutènement Nord on a construit le four à bandages avec cheminée indépendante, permettant le chauffage simultané de huit bandages.

Pour éviter le maintien pendant toute la nuit du courant de tramway sur tout ou partie du réseau, sans interrompre l'éclairage des remises et le travail des laveurs, on a eu recours à l'artifice suivant : le moteur de 6 chev. à courant continu de l'atelier de la Solitude fonctionne comme génératrice de courant continu pour l'alimentation du dépôt, étant actionné par l'un des moteurs de 5 chev. triphasé de l'atelier.

Annexe entre ateliers et remises.

Cette annexe, construite en dernier lieu; est à deux étages; au rez-de-chaussée sont disposés : un local de nettoyage des moteurs, avec voies d'accès, et le magasin des huiles et graisses; au-dessus se trouvent : le bureau du chef d'atelier, une chambre-réfectoire pour les laveurs et le personnel de nuit.

Remises.

L'ensemble des remises couvre une superficie de 2010 m² environ, savoir 67^m,14 de longueur sur 30 de largeur, divisée en 3 halles ouvertes et parallèles, dont chacune abrite 3 voies, soit au total 9 voies parallèles (fig. 25).

Ces remises sont constituées par une charpente métallique supportée par des colonnes en fers profilés assemblés, encastrées de 1^m,50 dans des massifs en béton de 1 m. sur 1^m,20. Ces massifs ont été construits avec un évidement central dans lequel on a glissé les colonnes, cette disposition ayant permis le réglage des fermes et de la verticalité des supports après assemblage.

La charpente métallique se compose pour chaque halle de 8 fermes. Les 7 premières sont espacées de 8 m.; entre la 7^{me} et la 8^{me} la distance est de 10^m,50 pour permettre la circulation du chariot transbordeur à niveau, placé perpendiculairement aux voies. Le long de la paroi Nord il n'a pas été construit de ferme, les pannes étant supportées directement par le mur de fermeture en briques, construit lui-même sur le mur de soutènement; la portée de cette dernière partie est de 8^m,34.

Les fermes se composent d'arcs métalliques calculés comme arcs encastrés aux deux extrémités, et formés de deux fers U adossés, cintrés et assemblés, d'une portée de 9^m,50 avec 1^m,25 de flèche. L'arc est maintenu rigide par un tirant en fer de 47 mm. de diamètre, l'écartement étant réglable au moyen de tendeurs à vis; les fermes sont rivées sur des consoles assemblées à l'extrémité des colonnes et sont de forces différentes en raison des portées différentes; celles de la face Sud et de la portée du transbordeur sont renforcées; la hauteur libre sous le tirant de l'arc est de 5^m,60.

Sur toute la longueur de chaque halle à partir de la deuxième ferme se trouve un lanterneau vitré à forte pente augmentant l'éclairage.

Les fermes supportent des pannes en fer T et U sur lesquelles sont adaptées les feuilles de tôle ondulée de 1 mm. d'épaisseur, cintrées également et formant couverture. Dans le sens de la longueur des remises, les fermes sont reliées entre elles par des poutrelles étrépillonnées supportant les chéneaux en tôle galvanisée, une descente d'eau étant ménagée entre chaque colonne.

Il n'y a pas de paroi de séparation entre les trois halles; les deux façades longitudinales et la façade Nord sont seules fermées par des parois en briques, percées de deux vitrages de 3^m,50 sur 2^m,25 par portée de 8 mètres.

Notons que les remises sont complètement ouvertes sur la façade Sud et sans aucune porte. Cette disposition

présente l'inconvénient de créer une salle froide et non chauffable; cependant l'intervalle de temps séparant la rentrée des voitures de la sortie du matin est relativement court et, d'un autre côté, il eût été presque impossible de chauffer les remises vu leur étendue et leur nature entièrement métallique, la surface de refroidissement étant trop considérable.

Cette construction a été exécutée par M. L. Fatio, constructeur à Lausanne, et peut contenir environ 65 voitures.

La partie couverte entre les sept premières fermes de la halle côté Est est complètement aménagée en fosse de revision de 48 m. sur 10; les trois voies de cette halle sont supportées par des fers I n° 32, reposant sur des piliers de béton moulé, avec couronnement en granit, le tout maintenu rigide au moyen de tringles d'écartement; cette

ce dallage est disposé en cuvette dans chaque voie et entrevoie avec grilles et égout collecteur des eaux de lavage des voitures; ce lavage est facilité par le moyen de quatre hydrants à eau de Bret.

Dans les remises, la ligne aérienne est à suspension élastique, les haubans supportant les fils de contact sont ancrés aux colonnes; à l'entrée de chaque voie se trouve un interrupteur de ligne; ces neuf interrupteurs et le dixième, par la cour, sont reliés par un déclencheur automatique en cas de court-circuit.

Grâce à la disposition adoptée pour la construction des remises, il sera facile d'agrandir le dépôt par des adjonctions d'arcades successives au moyen de fermes du même modèle; les colonnes de la façade Ouest demanderont simplement l'adaptation des consoles de support des nouvelles fermes et cela jusqu'à utilisation complète du

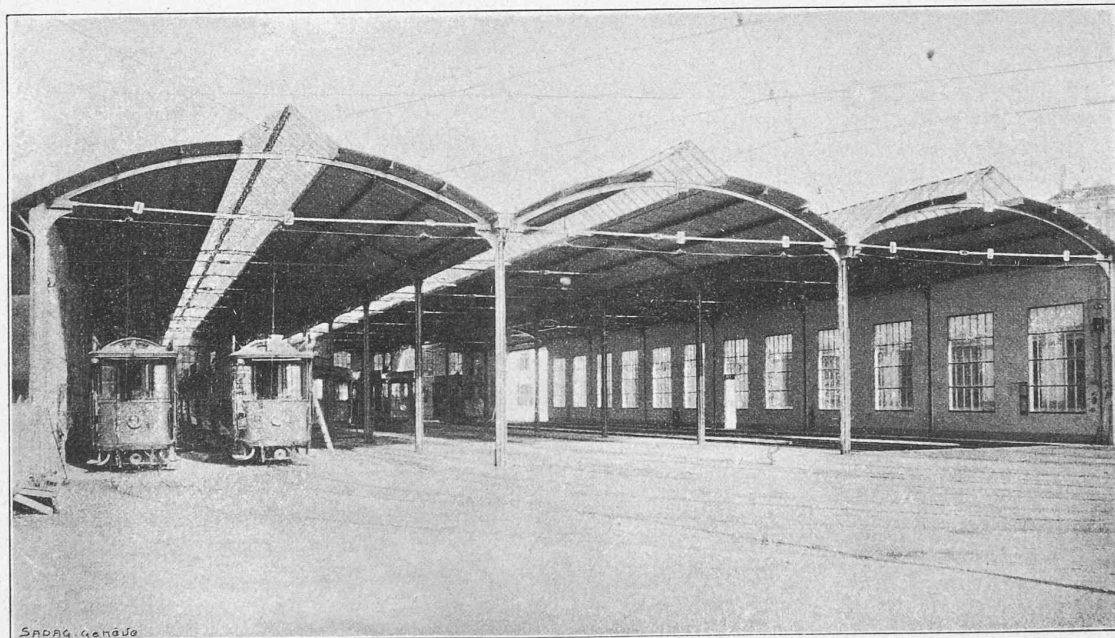


Fig. 25. — Vue générale de la remise des Tramways lausannois, en Prélaz.

fosse a 1^m,40 de profondeur moyenne; on y accède facilement aux deux extrémités par deux escaliers et deux plans inclinés; la plus grande partie de l'entrevoie est recouverte d'un plancher, des panneaux amovibles dans les voies assurent la circulation sur tout cet espace évidé.

Le transbordeur à niveau a été construit par la Fonderie de Berne et équipé électriquement par la Compagnie de l'Industrie électrique à Genève, avec un moteur de neuf chevaux empruntant le courant du tramway à la ligne aérienne du dépôt; ce transbordeur accède sur la première plaque tournante de la cour; sa vitesse est de 60 mètres à la minute, le moteur faisant 1000 tours; il repose par six galets sur la voie de roulement formée de trois files de rails Vignole.

Cette voie de roulement, ainsi que les voies des remises, sont noyées dans le béton formant dallage général;

terrain de Prélaz; on pourra de la sorte construire encore un minimum de 5 à 6 halles de 10 mètres, avec même plan de pose des voies, ce qui donnera un dépôt pouvant abriter 200 voitures; mais ce moment est encore éloigné.

Dépôt du matériel de voie.

La modeste remise de la Solitude de 30 m. \times 12, dont nous avons déjà parlé, a été complètement démontée, puis réédifiée en Prélaz et aménagée en dépôt de matériel de voie.

Deux voies pénètrent sous l'une des arches du dépôt pour mettre à l'abri les wagons à marchandises, wagons, ballastières et chariot de ligne aérienne.

L'espace compris entre les deux fermes Nord a été divisé en deux locaux: un réfectoire et salle du personnel de la voie et une charbonnière.

Annexes pour W.-C.

Ce sont deux petites édicules en maçonnerie de briques à l'Est de l'atelier et à l'Ouest des remises ; ils sont semblables et comprennent deux cabinets, un urinoir et de grands lavabos.

Annexe pour sable.

Petite construction en plots de ciment garnissant une ossature métallique couverte en ciment lisse. Elle contient l'approvisionnement de sable sec pour les voitures et a été placée à l'entrée des remises pour être d'un abord facile, la revision des sablières ayant toujours lieu avant le départ des voitures.

(A suivre.)

Divers.

Etude d'un bâtiment pour grande salle et aménagement de la place de la Riponne, à Lausanne¹.

1^{er} projet retenu pour le concours au 2^e degré : Projet « A. B. C. » de M. Albert Gisler, architecte, de Bâle, à Hanovre.

Nous reproduisons à la page 34 les planches caractéristiques de ce projet. Nous publierons de même les autres projets.

SOCIÉTÉS

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Séance du 28 décembre 1906.

Présidence, M. Gremaud, ingénieur cantonal, président.

Cette séance a réuni l'utile à l'agréable.

Le programme comprenait, comme l'année précédente, une partie administrative et instructive et une partie récréative (Arbre de Noël).

Liquidation d'affaires administratives.

Rapport de notre délégué à l'assemblée de la Commission, à Olten, chargée d'étudier les conditions du concours et d'adjudication des travaux.

Pour nous préparer au 2^e acte, M. le Président donne lecture de deux articles humoristiques parus dans le *Petit Journal illustré*.

On passe ensuite à la partie récréative de la soirée et on procède à l'allumage de l'arbre orné de nombreux dons offerts par les sociétaires. Pendant cette opération préalable, on exécute en chœur le chant bien connu « O Tannenbaum ».

On procède ensuite à différents jeux, tels que : tombola, loterie et mises au plus offrant pour disposer des lots ornant l'arbre.

La soirée se termine vers 1 heure du matin, par des productions individuelles, chants d'ensemble, discours, déclamations, etc.

Le Président souhaite aux collègues un heureux retour dans leurs foyers et les remercie d'avoir, par leur générosité, contribué à la réussite de cette petite fête familiale.

¹ Voir N° du 25 décembre 1906, page 289.

Assemblée générale statutaire du 13 janvier 1907.

La Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes a tenu son assemblée générale statutaire, le 13 janvier dernier, à 10^h¹/₂ heures du matin, à l'hôtel du Faucon, sous la présidence de M. A. Gremaud, ingénieur cantonal, président.

Le programme de celle-ci comportait :

I. — A 10^h¹/₂ h. du matin, séance ;

II. — A 12^h¹/₂ h., banquet.

I. — Séance.

Liquidation d'affaires administratives.

1^o Rapport du président sur la marche de la société en 1906 :

Ce rapport est présenté au banquet. Cet usage a été admis depuis longtemps, pour le motif que le banquet est toujours plus fréquenté que la séance.

2^o Reddition des comptes :

Il résulte du rapport détaillé du caissier que nos finances sont prospères. Notre stock d'« Albums de fête » diminue toujours et nous apporte de nouvelles ressources.

3^o Rapport sur le « Fribourg artistique à travers les âges » :

Dans son rapport sur le « Fribourg artistique », M. Labastron, président du comité de rédaction, se plaint comme toujours de ce que le nombre des abonnés n'est pas plus considérable. Les comptes bouclent sans déficit grâce aux subsides de l'Etat et la ville de Fribourg.

Le « Fribourg artistique » vient d'atteindre maintenant sa 18^e année d'existence.

Le stock des volumes en magasin qui, l'année dernière formait une pile de 15 m., s'est augmenté encore !

M. Labastron fait ensuite observer ce qui suit :

« Vous n'ignorez pas que le « Fribourg artistique » doit avoir recours surtout à l'art religieux et que c'est, inspirés par la religion, que nos artistes : architectes, sculpteurs, peintres, orfèvres, peintres-verriers, etc., ont produit dans notre pays les plus belles œuvres qui enrichissent nos églises et les musées. Ce sont ces œuvres, que nous avons reproduites, qui ont fourni les plus belles planches de notre publication.

» Malheureusement grâce à l'incurie et à l'ignorance nous voyons ces œuvres d'art disparaître de notre canton pour aller enrichir les musées étrangers. On les remplace dans nos églises par des peintures banales, des statues de saints polychromées et des ornements en clinquant.

» Pour obvier à cet état de chose et afin de mettre un arrêt à cette dilapidation, le Haut Conseil d'Etat a nommé une Commission pour la conservation des monuments historiques et religieux et, mieux que cela, il a nommé un commissaire chargé, comme en France, d'inventorier tous les objets précieux qui se trouvent encore dans les sacristies et les églises et d'en défendre la vente. — Comme en France encore, M. le Commissaire du Gouvernement n'a pas été toujours bien accueilli dans certaines localités de notre canton.

» C'est grâce à ces précautions, un peu tardives, que nous avons pu admirer l'année dernière à l'exposition de l'Art religieux, des broderies d'une grande richesse et des objets d'orfèvrerie religieuse dus à nos premiers artistes des siècles passés.

» Notre « Fribourg artistique » a pour but de former le goût et d'instruire et, outre cela, de prouver que nos pères aimaient le beau et savaient l'apprécier ».

M. Labastron conclut de ce qui précède que tous les établissements religieux devraient être abonnés au « Fribourg artistique » afin que les professeurs de ces établissements puissent mieux instruire et former le goût des jeunes élèves dont l'éducation et l'instruction leur est confiée. Ceux-ci, appelés plus tard à diriger les diverses paroisses du diocèse, conserve-