

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 30 (1904)
Heft: 8

Sonstiges

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: 26.01.2026

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

Divers.

Tunnel du Ricken.

Bulletin mensuel des travaux. — Mars 1904.

Longueur du tunnel : 8604 m.

Galerie de base.	Côté Sud Kaltbrunn	Côté Nord Wattwil	Total
Longueur à fin février 1904 . . . m.	164	29	193
Progrès mensuel :			
Perforation mécanique . . . »	—	—	—
» à la main . . . »	164	57,6	221,6
Longueur à fin mars 1904 . . . »	328,0	86,6	414,6
% de la longueur du tunnel . . . »	3,8	1,0	4,8
Perforation à la main :			
Progrès moyen par jour . . . »	3,2	3,0	—
Progrès maximum par jour . . . »	5,6	3,9	—
Ouvriers.			
<i>Hors du tunnel.</i>			
Total des journées . . . »	3688	1821	5509
Moyenne journalière . . . »	119	59	178
Effectif maximum travaillant simultanément . . . »	132	74	206
<i>Dans le tunnel.</i>			
Total des journées . . . »	2382	1591	3973
Moyenne journalière . . . »	77	51	128
Effectif maximum . . . »	86	63	149
Total.			
Total des journées . . . »	6070	3412	9482
Moyenne journalière . . . »	196	110	206
Effectif maximum . . . »	218	137	355
Animaux de trait	7	2	9

Renseignements divers.

Côté Sud. — Depuis le 8 mars, on a travaillé seulement en deux points d'attaque à l'avancement de la galerie, soit depuis le portail Sud et depuis le puits auxiliaire du km. 4,550 (à 259 m. du portail Sud) dans la direction du Nord.

Des ventilateurs électriques amènent de l'air en ces deux points; l'extraction des déblais du puits se fait également au moyen de moteurs électriques. Dans la roche tendre, des perforatrices à main ont permis un avancement rapide.

Roches. — Marne tendre; le revêtement de la galerie est nécessaire.

Venues d'eau. — Insignifiantes.

Installations. — Le bâtiment des moteurs, les ateliers et les magasins sont couverts; la construction du bâtiment des bureaux est commencée.

Accidents. — 15, tous sans conséquences graves.

Côté Nord. — L'attaque de la galerie depuis le portail Nord n'a pas encore été entreprise. Le 13 mars l'avancement dans la direction du Sud a été repris depuis le puits du km. 12,580 (à 314 m. du portail Nord). La galerie auxiliaire inclinée du km. 12,129 a rencontré le 21 mars l'axe du tunnel à 913,6 m. du portail Nord (longueur totale de la galerie auxiliaire 151,9 m.); on procède à l'élargissement de celle-ci pour y installer des voies pour l'extraction des déblais.

Roches. — Marne résistante, avec par endroits des bancs de grès; aucun revêtement n'est nécessaire.

Venues d'eau. — La roche est sèche.

Installations. — Le montage des moteurs à benzine, dans la gorge du Ricken, est terminé depuis le 23 mars. Ces mo-

teurs actionnent, au moyen d'un transport de force électrique, les ventilateurs et les monte-charges du puits du km. 12,580 et de la galerie auxiliaire du km. 12,129.

Accidents. — 6, tous sans conséquences graves.

Les bâtiments des gares et stations des Chemins de fer électriques de la Gruyère ¹.

Communication faite par M. Broillet, architecte, à la Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes.

Gares. Type I^{re} classe : Châtel-St-Denis. Construction en maçonnerie, couverture en ardoise, comprenant :

Sous-sol sous tout le bâtiment, avec cuisine, dépendances et caves pour les logements.

Rez-de-chaussée, avec grand buffet et salle d'attente de III^e classe, salle d'attente de II^e classe, bureau des chef, sous-chef et employés de service; salle à bagages, etc.

1^{er} étage avec un logement pour le tenancier du buffet, salle à manger pour le buffet et un logement de trois chambres et cuisine pour le chef de gare.

2^e étage avec deux logements pour employés; l'un de quatre chambres et une cuisine, l'autre de trois chambres et une cuisine.

W.-C. pour chaque logement.

Grande marquise de 4 m. de largeur sur 27 m. de longueur sur face voie, avec retour sur les façades latérales. Couverture en zinc et vitrages.

Coût de la gare Fr. 50 000

» » marquise » 5 200

Il y a en plus, à Châtel-St-Denis, une halle aux marchandises, type Jura-Simplon, qui a coûté Fr. 4000, et une remise à voitures qui a coûté Fr. 11 000 environ.

Type II^e classe agrandi : Montbovon. Dimensions : 16^m,50 × 9 m. Type chalet, rez-de-chaussée et sous-sol en maçonnerie; 1^{er} étage et mansardes en bois, doubles parois, couverture en tuiles plates du pays.

Rez-de-chaussée : Salle d'attente, bureau du chef et des employés de service; salle à bagages.

1^{er} étage : deux logements de deux chambres et une cuisine.

2^e étage : un logement de deux chambres et une cuisine plus deux chambres d'employés. W.-C. pour chaque logement. Coût Fr. 34 000

En plus, une remise à voitures, même type qu'à Châtel-St-Denis, coût Fr. 10 500, et une halle aux marchandises également du même type qu'à Châtel-St-Denis, mais plus petite, coût Fr. 2 900

Type II^e classe : Grandvillars (Villars sous Monts). Type chalet, comme à Montbovon, dimensions : 14 m. × 8 m., comprenant : sous-sol sous tout le bâtiment; rez-de-chaussée avec même distribution qu'à Montbovon; de même pour le 1^{er} étage. Aux mansardes, un logement pour le cantonnier, de deux chambres une cuisine, et étendage W.-C. pour chaque logement. Coût : Fr. 26 000

En plus, une halle aux marchandises de mêmes dimensions et type qu'à Montbovon, coût Fr. 2 900

Bâtiment aux voyageurs. Type III^e classe : Semsales, Vaulruz, Vuadens, La Tour-de-Trême, Le Pasquier, Enney, Albeuve et Les-

¹ Voir Bulletin Technique, N^{os} des 25 janvier et 10 février 1904, pages 49 et suivantes.

soc. Type chalet, comprenant un sous-sol, un rez-de-chaussée en maçonnerie, un 1^{er} étage en bois, avec parois doubles. Dimensions 10 m. \times 8. En plus, une halle aux marchandises ou annexe construite en bois; dimensions 4 m. \times 7^m,90.

Au rez-de-chaussée de la gare: salle d'attente et bureau du chef, plus vestibule à bagages. Au 1^{er} étage: un logement de trois chambres et une cuisine; W.-C. Aux combles, un étendage.

Couverture du bâtiment aux voyageurs et de la halle aux marchandises ou annexe en tuiles plates du pays.

Coût de chaque gare, y compris la halle aux marchandises, environ Fr. 18 000

A la gare du Pasquier est annexée une buvette en bois d'environ 40 m² de surface et il y a deux logements, l'un pour le tenancier du buffet, partie aux mansardes, partie au 1^{er} étage. Coût de cette gare, environ Fr. 22 000

Halte de la Verrerie. Construction en bois, comprenant un rez-de-chaussée seulement, avec salle d'attente, bureau du chef, bagages, W.-C. Coût Fr. 6 000

Haltes-abris de Prayoud et des Colombettes. Deux petites haltes en bois, fermées sur trois côtés seulement, couvertes en tuiles du pays. Coût par halte Fr. 1 300

Maison de garde servant de halte à Estavannens. Type des maisons de garde du Jura-Simplon, en maçonnerie et couverture en tuiles du pays, comprenant un sous-sol, un rez-de-chaussée avec salle d'attente, bureau du chef et cuisine, un 1^{er} étage avec trois chambres. Dimensions 9^m,40 \times 6^m,90. Coût environ. Fr. 9 000

Maison de garde de la Joux-des-Ponts. Même type que la halte d'Estavannens, la salle d'attente étant remplacée par une écurie de petites dimensions, et le bureau du chef par une chambre pour le garde-voie. Coût. Fr. 8 600

Sous-stations électriques de Semsales et Albeuve. Constructions en maçonnerie et briques, couverture en ciment lisse, comprenant une salle d'accumulateurs et une salle de machines. Dimensions: 17^m,50 \times 10^m,50; hauteur de vide 5^m,50. Coût Fr. 11 000

Water-Closets. Il y a deux types de water-closets pour les gares: W.-C. de II^e classe pour les bâtiments aux voyageurs de Châtel-St-Denis, Montbovon et Grandvillard; constructions analogues à celles du Jura-Simplon. Coût. Fr. 1 010

W.-C. de III^e classe pour les bâtiments aux voyageurs de III^e classe, constructions en briques de ciment jointoyées et toiture en tuiles du pays. Coût Fr. 780

Fontaines. Il y a trois types de fontaines en ciment: type A (Châtel-St-Denis), vasque ronde avec colonne centrale à deux goulots; coût, avec les fondations. Fr. 450

Type B (Vaulruz, Vuadens, La Tour-de-Trémé, Enney), fontaine adossée, à vasque semi-circulaire avec colonne carrée à un goulot; coût. Fr. 450

Type C (pour les autres gares), fontaine libre forme rectangulaire, colonne carrée à un goulot; coût Fr. 180

Exposition du petit outillage, à Gand, 1904.

Une exposition internationale du petit outillage aura lieu à Gand, au mois de juillet 1904, sous le patronage du Gouvernement belge, de la province de Flandre orientale et de la ville de Gand.

Cette exposition aura pour but de faire connaître le petit outillage mécanique et les moteurs appropriés qui pourraient être utilisés par les métiers bourgeois, par la petite industrie et par les artisans travaillant à domicile.

L'exposition aura lieu au centre de la ville, dans les locaux de la Halle aux draps. Aucun droit d'emplacement ne sera demandé. Les exposants obtiendront la force motrice, l'eau, le gaz, l'électricité, soit gratuitement, soit à un prix particulièrement réduit.

Pour tous autres renseignements, s'adresser au Commissariat général, boulevard de l'Heurnisse 75, à Gand.

Congrès de l'Association internationale pour la protection de la propriété industrielle¹.

Un congrès de l'Association internationale pour la protection de la propriété industrielle aura lieu à Berlin, du 25 mai au 1^{er} juin 1904, sous la présidence d'honneur de Son Excellence le comte de Posadowsky-Wehner, secrétaire d'Etat de l'Intérieur.

En voici le programme:

I. Revision de la Convention de Paris.

A. Dispositions générales.

I. Portée de l'assimilation des unionistes aux nationaux (art. 2 et 3).

II. Protection internationale aux expositions.

B. Brevets.

I. Le droit de priorité (art. 4).

1^o Application de ce droit:

- a/ Point de départ;
- b/ Formalités;
- c/ Date du brevet.

2^o Réserve des « droits des tiers » (droit de possession personnelle de celui qui a exploité l'invention dans le pays avant le dépôt de la demande de brevet).

II. Exploitation obligatoire des inventions brevetées (art. 5).

C. Dessins et modèles industriels.

I. Organisation pratique de la protection internationale dans ce domaine.

II. Protection internationale des produits des industries artistiques, au point de vue spécial des divergences qui existent entre les diverses législations nationales.

D. Marques de fabrique ou de commerce.

I. La protection dans le pays d'origine comme condition de la protection de la marque, au point de vue:

- a/ De la naissance du droit;
- b/ De la conservation du droit.

II. Admission de la marque « telle quelle » (art. 6).

III. Marques collectives.

IV. Saisie des marchandises munies de marques illicites (art. 9).

II. Arrangements de Madrid.

A. Arrangement de Madrid du 14 avril 1891 concernant l'enregistrement international des marques de fabrique ou de commerce.

B. Arrangement de Madrid du 14 avril 1891 concernant la répression des fausses indications de provenance.

¹ Voir *La Propriété industrielle*, N^o de janvier 1904, page 9.

IV^{me} Congrès de l'Union internationale pour l'essai des matériaux de construction.

Le IV^{me} Congrès de l'Union internationale pour l'essai des matériaux de construction, qui devait avoir lieu à St-Petersbourg du 18 au 24 août de cette année, est renvoyé à l'année prochaine à cause de la guerre russo-japonaise.

BIBLIOGRAPHIE

Nouvel indicateur des communes et de la population de la Suisse. Publié d'après des données officielles par Georges Lambelet, adjoint au Bureau fédéral de statistique. — Zurich 1904. — Schulthess & C^{ie}, éditeurs. — Un livret de 225 pages, format de poche. Prix 4 fr.

Cet indicateur, qui vient d'être publié d'après les résultats du recensement fédéral du 1^{er} décembre 1900, contient, dans un modeste format de poche, une statistique très complète et très précise de la population et des communes suisses. Outre les chiffres de la population de résidence ordinaire, répartie par cantons, districts et communes, nous y trouvons quelques tableaux consacrés à des données de superficie territoriale de la Suisse, dans lesquels sont indiquées les surfaces totales des cantons, celles de sol productif et improductif, les superficies en forêts, vignobles, champs, etc., en villes, villages, bâtiments, routes, lacs, rivières, rochers, etc. Un tableau spécial donne la superficie et la population des Etats de l'Europe à la fin de l'année 1900.

Enfin, un index alphabétique des noms des communes, avec indication des pages où chacune d'elles figure dans les tableaux, complète bien ce petit dictionnaire, que nous recommandons à nos lecteurs pour son contenu et la clarté avec laquelle il est conçu.

P. H.

Nouvelle voiture automobile à vapeur du Chemin de fer du Nord français.

La question de l'emploi des voitures automobiles sur les voies ferrées est à l'étude depuis plusieurs années sur divers réseaux de l'Europe, tels que les Chemins de fer belges, les Chemins de fer hessois et wurtembergeois, les Chemins de fer des Strade Ferrate del Mediterraneo, en Italie, la ligne Nicolas des Chemins de fer de l'Etat russe, et aussi sur plusieurs réseaux américains, Erie Railroad, Cincinnati, Hamilton et Dayton R. R., etc.; en France, sur les réseaux des Compagnies du Nord, de Paris-Lyon-Méditerranée et d'Orléans.

Dans la *Revue générale des chemins de fer et des tramways*¹, MM. F. Sartiaux et J. Kœchlin publient la description d'une voiture automobile à vapeur mise récemment en service par la Compagnie du Nord français; nous y puisons les renseignements ci-joints.

Le réseau du Nord français se compose de grands centres relativement rapprochés les uns des autres, autour desquels une banlieue s'est créée. Il faut établir des communications rapides entre ces centres et, dans un rayon plus restreint, desservir en outre par des trains fréquents les banlieues importantes, mais qui ne nécessitent cependant pas un service spécial de grands convois. La Compagnie a cherché dès 1885 à satisfaire à ces conditions par un service de trains-tramways encadrant, dans la banlieue, les trains plus rapides qui relient

entre eux les grands centres. Mais le prix de revient de ces trains-tramways était encore trop élevé pour permettre de les multiplier autant que cela aurait été utile. De plus, il a fallu limiter les parcours non pas à la dernière gare ou à la dernière halte de la zone à desservir, mais à la première gare au delà où l'on disposait des installations permettant de faire faire tête queue à la machine, sinon de la tourner. Ce parcours supplémentaire représente souvent un nombre de kilomètres inutiles assez considérable, qui diminue le rendement de cette méthode d'exploitation et en annule même le bénéfice.

La Compagnie du Nord a donc renoncé aux trains-tramways et étudié la construction d'une voiture légère, quoique d'une certaine capacité, et pouvant en outre marcher indifféremment dans les deux sens. Elle a cherché depuis 1893 la solution du problème dans l'emploi de voitures électriques à accumulateurs de divers types, puis elle est revenue à des voitures à vapeur système Serpollet, Purrey, etc., et enfin à celle qui est l'objet de l'article cité.

La voiture en question est formée de trois éléments distincts, reposant chacun sur deux essieux et séparés par des plateformes d'accès. L'élément du centre est une petite locomotive-fourgon; de part et d'autre de celle-ci, les éléments extrêmes sont une voiture de 3^{me} classe et une voiture mixte de 1^{re} et 2^{me} classes. Le train ainsi formé est symétrique par rapport à la locomotive et peut marcher aussi bien dans un sens que dans l'autre. Les voitures sont à couloir central, mais leur caisse est désaxée par rapport à la voie; elles ne remplissent donc pas tout le gabarit, de façon à laisser la vue libre au mécanicien depuis la locomotive-fourgon sur le côté gauche des voitures, où se trouvent les signaux et les sémaphores. La partie à l'intérieur du gabarit qui n'est pas occupée par la caisse du wagon, est aménagée en un coffre à bagages de 94 cm. de hauteur seulement. L'élément moteur comporte lui-même trois parties: Au centre, la cabine du mécanicien-chauffeur, surélevée par rapport aux deux parties extrêmes, occupe toute la largeur du gabarit; d'un côté, un fourgon de 9 m³ de capacité, qui peut se transformer les jours d'affluence en un compartiment de 3^{me} classe de 6 places assises; de l'autre, le chaudière, la cabine du conducteur, la caisse à eau, etc.

La chaudière est multitubulaire du système Turgan; son foyer peut contenir une quantité de charbon suffisante pour que le mécanicien-chauffeur n'ait à s'occuper de son chargement que pendant les arrêts. Elle se compose d'un corps cylindrique à axe horizontal, de 0^m,70 de diamètre et 1^m,60 de longueur, dans lequel viennent déboucher des tubes inclinés formant deux faisceaux en éventail, de part et d'autre de la grille.

Les données principales de ce générateur, qui est calculé pour alimenter une machine de 100 chevaux, sont les suivantes:

Surface de grille	m ² 0,99
» de chauffe	» 29,60
Nombre de tubes :	
De 60 mm. de diamètre	86
De 40 » »	174
Total	260
Hauteur de l'axe du corps cylindrique	
au-dessus du rail	m. 2,850
Capacité totale	m ³ 0,90
Timbre	kg. 18,—

Le moteur comporte un cylindre à haute et un cylindre à basse pression, placés en dehors du châssis et commandant un seul essieu par des manivelles calées à 90°. La distribution

¹Voir *Revue générale des chemins de fer et des tramways*, N° de janvier 1904, page 11.

est de système Walschaert. Les roues motrices ont un diamètre de roulement de 1^m,04, correspondant à une vitesse de 60 km. à l'heure.

Un régulateur-distributeur, placé sous le plancher, permet de marcher à volonté en compound ou avec simple détente.

Les dimensions caractéristiques de la machine sont :

Cylindre :

Diamètre du cylindre HP.	mm.	195
» » BP.	»	250
Course des pistons	»	320
Rapport du volume des cylindres	»	1,645
Effort théorique de traction (admission directe au cylindre BP.).	kg.	2 106
Poids utile pour l'adhérence (approvisionnements épuisés)	t.	12 900

L'effort de traction par tonne de l'ensemble de la voiture est d'environ 50 kg. et suffit pour assurer de rapides démarrages.

La cabine du mécanicien comporte deux postes de commande, chacun avec ses appareils de manœuvre, afin que quel que soit le sens de marche le mécanicien puisse toujours se tenir sur la gauche de sa cabine.

Le wagon-automobile est aménagé de façon que l'employé chargé du contrôle puisse passer d'une de ses plateformes à l'autre ; son poids est de 20 470 kg. à vide et 22 740 kg. en ordre de marche.

Le nombre des voyageurs pouvant trouver place dans ce train est :

	Assis.	Debout.
Plateformes extrêmes	—	8
Compartiment de 1 ^{re} classe	8	—
» 2 ^{me} »	14	6
» 3 ^{me} »	28	12
Fourgon	6	—
	56	26
Total	82 places.	

La vitesse atteinte aux essais et maintenue pendant plus d'une heure a dépassé 70 km. F. G.

La suppression de la poussière des chaussées empierrées par le goudronnage et l'emploi d'enduits collants.

M. Le Gavrian, ingénieur des Ponts et Chaussées, donne, dans les *Annales des Ponts et Chaussées*¹, le compte-rendu des essais de goudronnage faits en Seine-et-Oise depuis l'été 1902.

L'auteur distingue deux moyens de combattre la poussière :

1. Empêcher sa formation ;
2. La fixer au sol.

Pour empêcher la formation de poussière, le procédé en faveur est le goudronnage.

Des essais avec le goudron de gaz ordinaire ont été faits en 1903 sur 225 m. à Ville d'Avray et sur 2 km. à Versailles.

Dans ce dernier endroit, la route avait une pente variant de 0,005 à 0,02 et une circulation de 1400 colliers ; le goudronnage a été fait suivant des méthodes diverses et par des temps très différents. La quantité de goudron employée a été de 1,8 kg. à 2 kg. par mètre carré de route ; cette quantité varie suivant que la route est plus ou moins bien sèche et plus ou moins bien

nettoyée, soit « ouverte ». Pour « ouvrir » la chaussée et la rendre suffisamment perméable au goudron, un balayage est nécessaire, mais il faut qu'il soit précédé par l'action prolongée du beau temps, qui pulvérise la pâte interposée entre les pierrailles.

Les meilleurs résultats ont été obtenus en répandant le goudron sur des routes déjà chauffées par le soleil.

Le coût de cette opération a été de Fr. 0,146 à Fr. 0,131 par mètre carré de surface de route ; le goudron étant payé Fr. 50 la tonne à pied d'œuvre. Dans ce chiffre la main-d'œuvre entre pour 26 à 20 %.

L'auteur résume comme suit les données pratiques à tirer de ces expériences :

1° S'assurer d'une fourniture régulière de goudron que l'on puisse approvisionner à volonté. A cet égard, l'usage d'une voiture citerne de grande capacité rendrait d'inappréciables services ;

2° Employer des bassines et arrosoirs, ou des appareils du genre de la « mitrailleuse Audouin » en nombre suffisant pour alimenter sans discontinuité le chantier et *opérer rapidement*.

L'avenir conduira peut-être à se servir de tonnes de grande capacité, trainées par un cheval ;

3° Opérer, autant que possible, par temps chaud et sec, sur une chaussée *sans trous* ni bosses, récemment rechargée, mais parfaitement asséchée. Afin de profiter des circonstances climatiques, quand elles se présentent, poursuivre l'opération aussi activement que possible ;

4° Balayer à vif et dégrader très soigneusement les joints de l'empierrement, de manière à « ouvrir » la chaussée et à favoriser la pénétration du goudron.

Cette opération, pour être bien faite, exige une surveillance minutieuse. Le balayage peut être fait avec la balayeuse mécanique ; la dégradation des joints, au moyen de balais de bouleau usés (balais mécaniques en fil d'acier à étudier) ;

5° Répandre le goudron rapidement aussi chaud que possible (c'est-à-dire chauffé jusqu'à ce qu'il soit sur le point de mousser) et l'étendre au moyen de balais en parana, en ayant soin, non pas de frotter, mais de diriger le flux liquide sur les parties que l'on veut enduire ;

6° Laisser sécher, si on le peut, quelques jours. Dans ce cas, il semble indifférent de sabler avant de livrer à la circulation, si le goudron a eu le temps de sécher complètement. Sinon, livrer à la circulation à la nuit¹ (on évite ainsi pour les premières heures le roulage intense de la journée) en recouvrant l'enduit d'une abondante couche de sable doux ou de poussière de la route, propre et sèche. Cette couche sera balayée quelques jours après. Eviter le sable graveleux qui ne ferait qu'user la croûte de goudron ;

7° Ne pas se préoccuper de la légère odeur que répand le goudron dans les premiers jours. Cette odeur disparaît rapidement ;

8° Par la suite, réparer de temps en temps les déchirures qui se produiront dans l'enduit, selon le vieux principe du point à temps. L'arrosoir est tout indiqué pour faire ces reprises.

Des essais de fixation de la poussière ont été faites avec le mazout et l'huile neutre. Le premier coûte 200 fr. la tonne ; il a été employé à raison de 0,80 litre par mètre carré et entraîne une dépense de 0,19 fr. par m². L'huile neutre coûte beaucoup

¹ Quelques opérateurs recommandent de rouler légèrement la couche de goudron. Ce résultat est, en somme, atteint sans main-d'œuvre supplémentaire par le passage de la circulation nocturne, l'expérience ayant montré que la dégradation produite par les pieds des chevaux est insignifiante si l'on a sablé suffisamment.

¹ Voir *Annales des Ponts et Chaussées*, II Semestre 1903, page 245.

moins cher, mais dégage une odeur qui interdit son emploi dans les villes.

Il résulte de ces expériences que l'huilage est efficace contre la poussière tant que dure le beau temps, mais que, par les temps humides, il favorise la boue et perd promptement ses avantages.

F. G.

SOCIÉTÉS

Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes

1^{er} séance ordinaire, le 9 avril 1904.

au café du Musée.

Présidence de M. Isoz, président.

Le procès-verbal de l'assemblée générale est lu et adopté.

On reçoit dans les Sociétés vaudoise et suisse :

MM. Charles Coigny, architecte, à Vevey.

Albert Tschumy, constructeur-mécanicien, à Yverdon.

Charles Dubois, architecte, à Lausanne.

Ensuite la parole est donnée à M. J.-J. Lochmann, ingénieur, qui nous fait une conférence intéressante et très documentée sur le nivellement de précision en Suisse. Les applaudissements de l'assemblée témoignent au conférencier l'intérêt avec lequel l'ont suivi les 20 membres présents.

La séance est levée à 10 h. 15.

Le Secrétaire.

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Séance du 7 mars 1904, au local ordinaire.

Présidence de M. Gremaud, ingénieur cantonal, président.

Liquidation d'affaires administratives.

M. Gremaud, président, donne connaissance d'une circulaire adressée par M. de Morlot, inspecteur fédéral, délégué pour la Suisse à la Commission internationale permanente des congrès de navigation, par laquelle il sollicite l'adhésion de notre Société à la dite association. On décide de ne pas entrer en matière.

M. Broillet, architecte, donne une conférence sur les constructions des bâtiments, gares et stations des chemins de fer de la Gruyère. De nombreux plans complètent l'exposé du conférencier. (Voir ci-contre, page 195).

Séance du 21 mars 1904.

Présidence de M. Gremaud, ingénieur cantonal, président.

Liquidation d'affaires administratives.

La parole est donnée à M. Delisle, ingénieur, pour discuter la question des prescriptions publiées par la Société suisse des ingénieurs et des architectes, concernant les constructions en béton armé¹.

M. Delisle, ingénieur, déclare dès l'abord n'avoir pas l'intention de provoquer une discussion générale des normes provisoires dressées par la Société suisse des ingénieurs et des architectes, puisque les dispositions essentielles de ce qui nous est proposé résultent de la condensation des travaux des sections; il désire seulement attirer l'attention de la section fribourgeoise sur deux points qui lui paraissent réduire considérablement la valeur pratique que les intéressés étaient en droit d'attendre de ces normes.

Après avoir rappelé brièvement les motifs qui ont déterminé la proposition faite par la section fribourgeoise, il explique combien il est regrettable que la Commission ait considéré ce point comme un détail sans importance et inutile; en passant outre, la Commission a renoncé, en fait, à une règle-

mentation effective et consacre un état de choses que l'on peut qualifier d'anormal.

Pour mieux faire saisir l'importance pratique de sa critique, M. Delisle fait à la planche noire une comparaison, au point de vue du coût, entre une dalle nervurée, calculée par les deux méthodes de Ritter et d'Hennebique, selon les normes dressées par la Société suisse et dans les mêmes conditions de charges. Les résultats sont, pour un gain identique par m³ de béton en place, de fr. 11,75 par m² de plancher pour la première méthode, et fr. 9,55 seulement pour la seconde.

Il est évident que dans ces conditions la préférence sera presque toujours accordée au concessionnaire ayant le prix le plus bas, s'il présente les garanties voulues, car il ne sera pas toujours possible à l'architecte ou l'ingénieur de faire comprendre au propriétaire d'où provient cette différence dans les prix. Même au cas où le concessionnaire qui a calculé par la première méthode, se contenterait d'un gain moindre, il aurait encore le désavantage de présenter une poutre plus lourde que celle de son concurrent.

Discutant ensuite rapidement les deux méthodes de calcul et représentant graphiquement les résultats des essais faits à Lausanne, en 1894, par M. S. de Mollins, M. l'ingénieur Delisle fait remarquer, en ce qui concerne la tension des fers par exemple, que la méthode Ritter donne graphiquement une droite presque parallèle à celle résultant des essais; s'il n'y avait pas un retard dans le travail du fer à la tension, les résultats du calcul et des essais seraient à peu de chose près égaux, alors que la droite représentative de la formule employée par Hennebique s'éloigne passablement de celle qui représente les tensions réellement mesurées, et cela dans un sens défavorable. Le conférencier se demande si ce fait n'aurait pas pu permettre à la Commission d'admettre, comme tension admissible des matériaux, des valeurs proportionnellement supérieures pour les constructions calculées par les méthodes qui se rapprochent le plus de la réalité, ce qui ferait disparaître en somme une inégalité pratique que rien ne justifie.

Passant au deuxième point, M. Delisle montre ensuite, par un petit calcul, combien il est dangereux d'admettre que la tension admissible pour le fer tendu puisse être diminuée d'une valeur de cinq fois la tension admissible du béton tendu. Le constructeur, n'étant plus limité pour l'épaisseur de l'âme de la poutre que par la considération des efforts de cisaillement, réduira cette dimension au strict nécessaire et obtiendra comme effort théorique du béton tendu des valeurs dépassant de beaucoup la rupture.

M. Delisle termine en émettant le vœu que les points signalés soient étudiés à nouveau par la Section, qui pourrait, cas échéant, temporairement et pour son usage, modifier les normes établies par la Société suisse. Cette proposition est adoptée à l'unanimité et M. Delisle est chargé de faire le nécessaire à ce sujet.

On nomme une commission de trois membres, chargée d'étudier la motion Winkler, tendant à modifier certaines prescriptions dans la construction des murs mitoyens¹.

M. Sartori, professeur, fait une conférence sur les turbines à vapeur. Le conférencier nous donne des détails très instructifs sur la construction de ces turbines et parle de leurs avantages sur les machines à vapeur et de leurs applications intéressantes dans les navires.

¹ Voir *Bulletin Technique*, N° du 10 avril 1904, page 182.

¹ Voir *Bulletin Technique*, N° du 25 janvier 1904, page 99.