

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 30 (1904)  
**Heft:** 14

## **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>**

avec 500 gr. environ de rognures de fer ou d'acier. L'amorce, constituée par 1 ou 2 cm<sup>3</sup> d'un mélange de peroxyde de baryum et d'aluminium, est en dernier lieu placée à la surface. Il suffit de mettre le feu à cette amorce avec une allumette pour que la réaction commence ; elle se fait très rapidement et tranquillement ; au bout de 40 secondes elle est terminée et une pression exercée de bas en haut sur la tige (4), au moyen d'une palette en fer, dégage le trou de coulée. Le fer s'échappe le premier et remplit la partie inférieure du moule, puis viennent les scories qui recouvrent le tout jusqu'à 5 ou 6 cm. au-dessus de la table de roulement du rail ; celle-ci a dû être recouverte préalablement d'un peu d'argile délayée dans de l'eau, afin que les éclaboussures de fer n'y adhèrent pas.

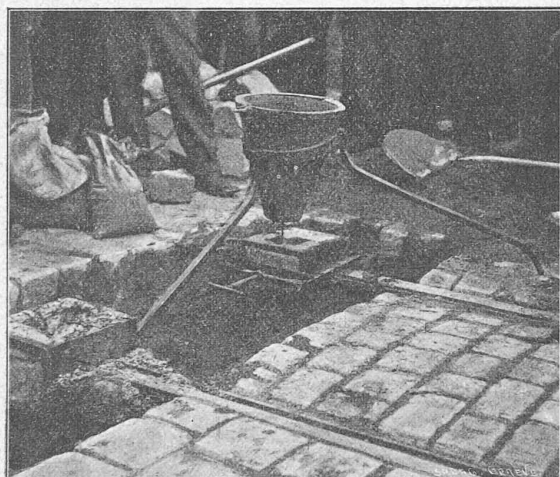


Fig. 4. — Disposition des appareils pour la soudure d'un joint de rails.

L'opération dure en tout 55 secondes à peu près. Au contact du fer liquide, la tôle intercalée dans le joint entre en fusion et se soude aux deux rails de façon à ne plus former qu'une masse. Dès que le moule est un peu refroidi, on l'enlève pour nettoyer la soudure. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'échauffement du rail ne se propage que très peu ; en effet, 10 minutes après l'opération, alors que le joint est encore rouge et la différence de température avec le corps du rail d'au moins 1500°, l'on ne sent au toucher du rail, à 15 cm. du moule, aucune sensation de chaleur. Cette dispersion énorme de la chaleur explique l'indifférence des voies de tramways vis-à-vis des variations de température atmosphérique et justifie la suppression des joints de dilatation.

Il n'est pas possible de porter dès maintenant une appréciation sur la valeur de ce procédé appliqué à la soudure de rails en service ; lorsque l'on pose une voie nouvelle, on emploie un appareil qui permet de presser l'un contre l'autre les deux bouts des rails pendant qu'ils sont entourés de fer liquide, et la soudure directe peut être réalisée. A l'usage seulement on verra si les joints ainsi soudés résistent bien ; mais il est certain que la thermit, en permettant d'obtenir du fer fondu avec un outillage qui peut être transporté

dans une hotte, mérite d'être expérimentée dans ses nombreuses applications et de retenir l'attention des ingénieurs.

## Divers.

### Congrès international d'assainissement et de salubrité de l'habitation.

Le premier Congrès international d'assainissement et de salubrité de l'habitation, organisé sous les auspices de la Société française d'hygiène, aura lieu à Paris du 15 au 20 octobre 1904.

*But.* — Le Congrès a pour but d'étudier les conditions hygiéniques dans lesquelles sont construits et installés les locaux destinés à l'habitation, de rechercher les améliorations susceptibles d'être introduites dans la construction, l'aménagement et l'entretien de ces locaux, et de déterminer les moyens pratiques d'obtenir l'application des principes de l'hygiène par les municipalités, les propriétaires et les armateurs, les architectes et ingénieurs, les entrepreneurs, ainsi que par les occupants eux-mêmes de ces locaux.

Il comprendra l'étude, à ce point de vue, des maisons urbaines et rurales, des habitations ouvrières, des hôtels meublés et logements loués en garni, des locaux scolaires, et celle de l'aménagement des navires en vue de l'habitation.

*Organisation.* — Le Congrès comprendra six sections :

Section I. — *Habitations urbaines* : Construction. — Disposition générale de l'immeuble — Exposition. — Ouvertures. — Cours et courettes. — Disposition des locaux. — Cubes d'air. — Alimentation en eau. — Evacuation des matières usées. — Chauffage et ventilation. — Aménagement en vue de la lutte contre les maladies transmissibles. — Ameublement. — Entretien. — Emplacement, disposition et aménagement des locaux annexes. — Réglementation.

Rapporteur : M. Juillerat, chef du Bureau de l'assainissement et du Casier sanitaire des maisons de Paris.

Section II. — *Habitations rurales* : Construction. — Dispositions des locaux destinés à l'habitation. — Exposition. — Ouvertures. — Cubes d'air. — Alimentation en eau. — Evacuation des matières usées. — Chauffage et ventilation. — Aménagement en vue de la lutte contre les maladies transmissibles. — Ameublement. — Entretien. — Emplacement, disposition et aménagement des locaux annexes. — Réglementation.

Rapporteurs : M. F. Marié-Davy, ingénieur-agronome, membre de la Commission d'hygiène du XIV<sup>e</sup> arrondissement ; M. Le Couppet de la Forest, ingénieur-agronome, ingénieur des Améliorations agricoles au ministère de l'Intérieur ; Pion, vétérinaire sanitaire du Département de la Seine.

Section III. — *Habitations ouvrières* : Disposition des locaux. — Exposition. — Ouvertures. — Cubes d'air. — Cours et courettes. — Alimentation en eau. — Evacuation des matières usées. — Chauffage et ventilation. — Aménagement en vue de la lutte contre les maladies transmissibles. — Ameublement. — Entretien. — Jardins ouvriers. — Réglementation.

Rapporteur : M. Cacheux, ingénieur-civil.

Section IV. — *Habitations louées en garni* : Hôtels urbains. — Hôtels de villes d'eau et de stations balnéaires. — Auberges. — Appartements et maisons meublées. — Garnis.

Rapporteur : M. A. Joltrain, secrétaire général de la Société française d'hygiène.

Section V. — *Habitations scolaires* : Construction. — Disposition générale. — Emplacement et exposition des différents locaux : dortoirs, classes, réfectoires. — Ouvertures. — Eclairage. — Cubes d'air. — Alimentation en eau et distribution : eau potable, toilette, bains. — Evacuation des matières usées. — Chauffage et ventilation. — Aménagement en vue de la lutte contre les maladies transmissibles : infirmerie ; isolement. — Mobilier scolaire. — Cours et préaux. Rapporteur M. le Dr Mangenot.

Section VI. — *Habitations flottantes* : Navires de guerre. — Navires de commerce et de pêche. — Bateaux de rivières et canaux.

Rapporteur : M. le Dr Henry Thierry, inspecteur général-adjoint de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation.

*Rapports*. — Il sera présenté dans chaque section un ou plusieurs rapports, rédigés par le Comité d'organisation. Ces rapports seront imprimés à l'avance et distribués aux membres du Congrès avant le début des travaux. Ils seront exposés en séance des sections. Leurs conclusions donneront lieu à une discussion à la suite de laquelle des vœux pourront être émis, qui seront ensuite ratifiés en assemblée générale.

*Communications*. — Les communications émanant des membres du Congrès devront être adressées au Secrétariat général avant le 1<sup>er</sup> septembre. Elles seront lues ou résumées par leurs auteurs, suivant leur ordre d'inscription en séance des sections auxquelles leur sujet se rapportera. Leur lecture ne devra pas excéder 10 minutes au maximum. Elles ne donneront pas lieu à une discussion. Le Comité d'organisation se réserve le droit d'écarter celles qui ne rentreraient pas dans le cadre des travaux du Congrès ou qui présenteraient un caractère commercial.

*Publications*. — Les travaux du Congrès seront publiés ultérieurement par les soins du secrétaire général. Les communications dont le texte serait trop étendu pour le cadre de cette publication, devront être résumées par leurs auteurs.

Les dessins, plans et diagrammes accompagnant les communications, ne pourront être insérés qu'à la condition que les frais de ces insertions exceptionnelles ne soient pas à la charge de la caisse du Congrès.

*Cotisation*. — Il sera perçu un droit d'admission au Congrès, qui a été fixé à vingt francs.

Cette cotisation donne droit :

- 1<sup>o</sup> De participer aux travaux de toutes les sections ;
- 2<sup>o</sup> De recevoir les publications du Congrès.
- 3<sup>o</sup> D'être invité à toutes les fêtes données à l'occasion du Congrès et de prendre part aux excursions ;
- 4<sup>o</sup> D'entrer gratuitement à l'Exposition, pendant la durée du Congrès.
- 5<sup>o</sup> De recevoir un insigne artistique ;
- 6<sup>o</sup> D'obtenir une réduction de 50 % sur les réseaux français.

*Participation des dames*. — Les dames des membres du Congrès seront invitées à la séance d'ouverture et à toutes les fêtes. Elles pourront assister aux séances et prendre part aux excursions.

*Participation de la presse*. — Les représentants de journaux techniques et ceux des journaux politiques seront sur la présentation de leur carte, admis à suivre les travaux du Congrès. Ils recevront des exemplaires des rapports imprimés, et les procès-verbaux et communications seront mis, autant que possible à leur disposition.

Les communications et demandes de renseignements doivent être adressées au secrétaire général du Congrès, M. F. Marié-Davy, 7, Rue Brézin, Paris (XIV<sup>e</sup> arrondissement).

Le Bureau du Congrès est composé comme suit : Président : M. Janssen, membre de l'Institut ; vice-présidents : MM. Bonnier, Félix Brémond, Cacheux, A.-J. Martin, Régnard, Jules Renault ; secrétaire général : M. F. Marié-Davy ; secrétaires : MM. Boureille, Charlier, A. de Vaulabelle.

Les adhésions sont reçues dès maintenant.

### XIII<sup>e</sup> Assemblée de l'Union internationale de tramways et de chemins de fer d'intérêt local.

Cette Association, qui s'était réunie en dernier lieu à Londres, en 1902, tiendra sa XIII<sup>e</sup> assemblée générale à Vienne, les 5, 6, 7 et 8 septembre 1904.

Le programme des questions qui y seront traitées est le suivant :

1. Principes d'après lesquels doivent être établis les fonds de renouvellement dans les exploitations électriques de tramways et de chemins de fer d'intérêt local.
2. Contrôle des billets de correspondance dans les exploitations de tramways électriques.
3. Avantages et inconvénients des différents systèmes de freins pour tramways électriques.
4. Moyens de protection pour parer au danger de la chute des fils téléphoniques et autres sur le fil de trolley.
5. Avantages et inconvénients de l'emploi des voitures de remorque dans les exploitations urbaines électriques.
6. Economies à réaliser dans la consommation de courant des voitures dans les exploitations électriques.
7. Avantages et inconvénients de la traction électrique comparée à la traction à vapeur sur les lignes de chemins de fer d'intérêt local.
8. Forme (courant triphasé, alternatif simple ou continu) et tension de courant pour chemins de fer d'intérêt local à traction électrique.
9. Superstructure de la voie pour lignes de chemins de fer d'intérêt local, à traction à vapeur.
10. Législation comparée des tramways et des chemins de fer d'intérêt local dans les différents pays d'Europe.
11. Schéma de comptabilité et rapport mensuel d'exploitation pour les entreprises de tramways électriques.
12. Contrôle des installations électriques et entretien des fils de trolley.
13. De l'emploi des voitures automobiles et automotrices sur les lignes de chemins de fer d'intérêt local.
14. Réglementation relative aux essais de réception à imposer aux moteurs de tramways.
15. Législation allemande en faveur des classes ouvrières (assurance contre la maladie, assurance contre les accidents, assurance contre l'invalidité et la vieillesse) et son importance pour les desservants des entreprises de tramways et de chemins de fer d'intérêt local ; comparaison avec les régimes d'assurance institués dans les différents pays d'Europe.
16. Mesures à prendre pour empêcher l'influence des tramways électriques sur les appareils de mesure dans les instituts de physique et d'électrotechnie.

### Arcs à treillis, en bois pour toitures.

Depuis quelques dix ans, les constructions métalliques ont été presque toujours utilisées de préférence à d'autres, pour



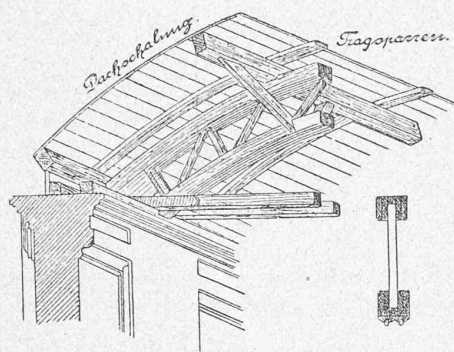


Fig. 1. — Arc à treillis en bois pour toiture en berceau.

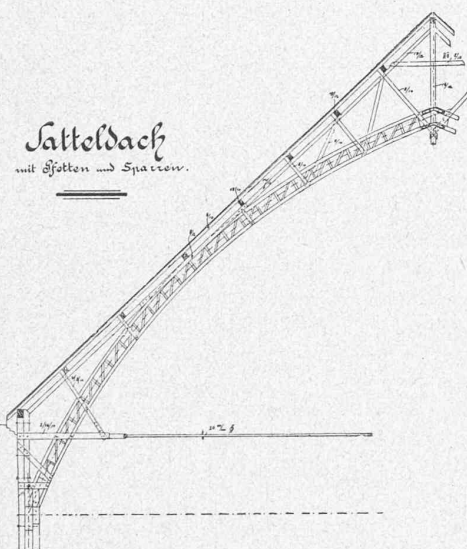


Fig. 2. — Arc à treillis en bois pour toiture à deux pans, avec pannes et chevrons.

soutenir la toiture ou la couverture des locaux très spacieux. Les poutres à treillis sont peu à peu substituées aux poutres pleines en I, et les arcs à treillis aux poutres arquées. Il était assez naturel de chercher à faire subir la même évolution aux constructions en bois, d'abandonner les lourdes charpentes, qui sont formées de pièces de grandes dimensions, parfois difficiles à se procurer, et d'appliquer le principe du treillis afin de pouvoir utiliser avec avantage des matériaux de dimensions plus courantes.

Une toiture de grande dimension, construite d'après ce principe par la maison Stephan, à Düsseldorf, a été entre autres adoptée pour les ateliers de la Direction des Chemins de fer prussiens, à Francfort. Les fermes qui soutiennent celle-ci, sont formées de deux arcs moisés en bois, reliés par des montants et des diagonales (fig. 1). L'arc supérieur porte directement les pannes; elles sont espacées de 2 m. et supportent, au lieu de chevrons, de fortes planches de 4 cm. d'épaisseur, qui sont cintrées et suivent la courbure du toit d'une panne à l'autre. La couverture est fixée sur ces planches, disposition qui fait l'objet du brevet suisse n° 28 168. Les montants et les diagonales de l'arc sont constitués par des lattes de 5 cm. sur 7 cm.; les moises supérieures et inférieures par des planches de 2,5 cm. d'épaisseur sur 10 cm. de largeur. Des tirants en fer rond de 44 mm. de diamètre s'opposent à la poussée des arcs; ils pourraient, dans certains cas, être remplacés par des

pièces de bois. Sur les appuis, les poutres moisées sont doublées par des pièces de remplissage de même largeur qu'elles-mêmes, et ancrées solidement aux murs d'appuis.

On a construit des arcs de bois semblables pour des portées de 8 m. à 40 m. Ils supportent, soit directement les pannes, pour former une toiture cintrée, soit la charpente nécessaire pour soutenir une toiture à deux pans (fig. 2).

Dans les bâtiments spacieux où l'on veut avoir une toiture légère, et où l'on a des motifs pour ne pas utiliser le fer, ce genre de construction paraît être appelé à rendre des services.

## BIBLIOGRAPHIE

### Nouvelle méthode d'analyse des caoutchoucs.

Le *Génie civil*<sup>1</sup> résume des nouvelles méthodes d'analyse pour les caoutchoucs bruts ou manufacturés, d'après un travail publié par M. le Dr Carl-Otto Weber dans le numéro de juin du journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha ».

L'auteur, faisant remarquer les inconvénients des méthodes actuelles, indique les nouveaux procédés qu'il a expérimentés et qui, d'après lui, donneraient des résultats plus significatifs.

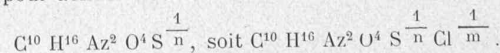
Dans le cas de produits modérément vulcanisés ou vulcanisés à froid, les opérations consistent en :

1° Un traitement à l'acétone du produit préalablement pulvérisé très fin; on fait ainsi passer en solution: la résine du caoutchouc et les résines molles qui y ont été ajoutées, le soufre libre, les différentes huiles minérales et grasses (naturelles ou factices), les goudrons et paraffines;

2° Un traitement du résidu par une lessive de soude ou de potasse qui effectue la saponification des factices;

3° Une séparation du caoutchouc vulcanisé dans le produit restant d'avec le goudron, les substances minérales et carbonneuses, au moyen de nitro-benzine additionnée de 5 % de chloroforme et chauffée à 180°, laquelle ne dissout que le caoutchouc.

Dans les produits très vulcanisés, cette méthode aboutit à des difficultés pratiques insurmontables, qui sont éludées dans la nouvelle méthode. Cette méthode s'appuie sur ce que, traité dans certaines conditions par le bioxyde d'azote, le caoutchouc se transforme en un corps parfaitement défini, le caoutchouc bioxyde:  $C^{10} H^{16} Az^2 O^4$ , soluble dans l'acétone froid, tandis que dans les vulcanisés, tout le soufre et le chlore de vulcanisation ne sont pas altérés et s'ajoutent simplement au corps précédent pour donner soit



Le mode opératoire indiqué par l'auteur doit être suivi scrupuleusement, car le bioxyde d'azote réagit sur presque toutes les substances organiques.

La proportion du soufre et du soufre plus chlore, par rapport au caoutchouc calculé, représente le coefficient de vulcanisation, facteur des plus intéressant pour les objets en caoutchouc vulcanisé, pouvant indiquer ou préciser les défauts de fabrication d'un article manufacturé.

Il est donc nécessaire de doser avec la plus grande précision S ou S + Cl et de diminuer d'autant le poids du caoutchouc bioxyde pour le calcul du caoutchouc correspondant.

Cette méthode s'applique à tous les caoutchoucs mous, mais pas aux durcis ni à l'ébonite.

<sup>1</sup> Voir N° du 2 juillet 1904, page 154.

### Turbines à vapeur Parsons.

La Société Westinghouse de Londres construit en ce moment pour le Métropolitain et pour le chemin de fer régional de Londres des turbines Parsons d'une puissance de 7 500 à 11 000 chevaux.

D'après l'*Eclairage électrique*<sup>1</sup>, l'espace occupé par une de ces turbines est de 8<sup>m</sup>,50 sur 4 m., la hauteur totale étant 3<sup>m</sup>,60, soit un encombrement de 0<sup>m</sup>²,15 par cheval. L'unité entière occupe une surface rectangulaire de 14<sup>m</sup>,50 sur 4 m., soit 0<sup>m</sup>²,25 par cheval. Les unités de 5000 kilowatts marchent à 750 tours par minute, celles de 2000 kilowatts à 1200 ou 1560, celles de 1000 à 1500 ou 1800 suivant la fréquence à obtenir.

Chaque groupe repose sur une plaque de fondation unique, fondue en deux sections et qui n'est fixée aux fondations en maçonnerie que par son propre poids. L'huile n'est pas employée à l'intérieur de la turbine et l'eau de condensation de celle-ci est donc de l'eau distillée pure.

Un couplage flexible réunit l'arbre de la turbine et celui du générateur. Le diamètre de l'arbre d'une machine de 5000 kilowatts est au palier de 38 centimètres. La soupape d'admission principale est une valve à double effet, actionnée par un petit piston, lequel est lui-même commandé par une soupape dépendant du mécanisme régulateur. La soupape admet la vapeur dans la turbine par bouffées, dont la durée est proportionnée par le régulateur à la charge de la turbine. Cette méthode corrige paraît-il les gaspillages de vapeur et assure une économie en employant toujours de la vapeur à la pression des chaudières, quelle que soit la charge.

L'arbre de la turbine commande à son extrémité un petit arbre transversal horizontal, au moyen d'un colimaçon; ce dernier actionne la pompe à huile, le régulateur et la soupape d'admission, celle-ci au moyen d'un excentrique. Le régulateur est du type centrifuge à boules.

En cas de surcharge, on peut augmenter de 50 % la puissance en admettant la vapeur à haute pression directement dans le deuxième étage de la turbine.

<sup>1</sup> Voir N° du 16 juillet 1904, page 87.

### Le tirefonnage et le bourrage mécaniques sur les voies de chemins de fer.

La *Revue générale des chemins de fer et des tramways*<sup>1</sup> publie le résultat des essais faits en vue d'appliquer la force mécanique pour visser et dévisser les tire-fonds des traverses dans les travaux de renouvellement des voies, et pour bourrer le ballast sous les traverses. Ces essais ont commencé en 1901 et ont été faits en 1903 sur 47 km. de renouvellement de voies, particulièrement sur la ligne du Bourbonnais.

L'ensemble de l'installation comporte : 1° un groupe électrogène pouvant circuler à volonté sur route et sur rails ; 2° une canalisation électrique démontable à double fil, conduisant le long du chantier l'énergie produite ; 3° enfin des machines-outils (tirefonneuses ou détirefonneuses et bourreurs) qui recueillent cette énergie au moyen de trolleys et l'utilisent le long du chantier.

Le groupe électrogène est installé sur des plateformes en terre, en ballast ou en vieilles traverses, que l'on établit le long des voies, de kilomètre en kilomètre. Il se transporte d'une plateforme à l'autre sur la voie renouvelée, comme un wagonnet

ordinaire. La canalisation électrique se démonte par tronçons de 50 m. qui sont transportés avec leurs supports.

Le groupe électrogène est à vapeur, avec chaudière tubulaire verticale, type Merrywather, d'une capacité de 70 litres seulement. Dans le châssis du groupe se trouve une bache à eau de 350 litres. La machine à vapeur est verticale, avec deux cylindres en tandem, mais sans condensation ; elle donne normalement 25 chevaux. La dynamo-génératrice fournit du courant continu à 220 volts ; elle est actionnée par courroie. Les dimensions du groupe sont : hauteur 1<sup>m</sup>,95 ; largeur 1<sup>m</sup>,90 ; longueur 2<sup>m</sup>,60 ; poids 3300 kg. à vide.

Le groupe est monté en son milieu sur une paire de grandes roues lisses, pour la circulation sur route ; en avant et en arrière de chacune de ces roues, est une paire de petites roues mobiles autour d'un axe vertical. La hauteur de l'essieu des roues centrales est variable. Si l'on fait porter tout le groupe sur celles-ci et que l'on fasse ensuite tourner de 90° chaque paire de petites roues autour de son axe vertical, on pourra engager le wagonnet sur des rails posés en travers de ceux de la voie principale et le faire gagner la plateforme préparée pour lui en dehors de la ligne. Le passage d'une plateforme à l'autre, distante de 1 km., exige 25 minutes.

La canalisation, en fil de cuivre de 5<sup>mm</sup>, est suspendue à des supports formés d'une échelle double à montants parallèles, qui portent des crochets spéciaux ; ils sont espacés de 50 m. Il suffit de 3 heures de travail pour que cinq hommes portent en avant, de toute longueur, une double canalisation de 500 mètres.

Une tirefonneuse comprend une dynamo-réceptrice actionnant, au moyen de joints à la Cardan, un arbre qui porte deux pignons dentés et fous ; suivant que l'on solidarise l'un ou l'autre avec son axe, on fait tourner dans un sens ou dans l'autre l'axe de l'outil tirefonneur ; la clef de celui-ci fait 400 tours par minute. Un charriot à quatre roues porte une tirefonneuse au-dessus de chaque file de rails.

Les bourreurs, portés par des charriots identiques à ceux des tirefonneuses, sont actionnés par un mécanisme en tout semblable au précédent. Il y a sur un charriot un bourreur au-dessus de chaque file de rails, et deux charriots travaillent toujours vis-à-vis l'un de l'autre, de chaque côté d'une même traverse. Les coups de la masse qui frappe le ballast sont produits par la détente d'un ressort à boudin, par l'intermédiaire de cames. En marche normale, l'outil donne 400 coups par minute.

Une équipe comprend pour le tirefonnage deux hommes aux outils et deux pour tenir les traverses. Il faut 9 ½ minutes pour poser les 200 tirefonds de 18 m. de voie simple et 4 minutes pour enlever les 100 tirefonds de la même longueur de voie ancienne à renouveler ; à nombre d'ouvriers égal, le tirefonnage est donc 7 fois plus rapide avec les machines. Le nombre des tirefonds mal vissés est pratiquement nul.

Avec un groupe de quatre bourreurs et six hommes, un à chaque outil et deux pour fournir du ballast, le temps nécessaire pour le bourrage d'une traverse est de 30 à 35 secondes, en y comprenant le temps perdu pour passer d'une traverse à la suivante. Cela correspond aussi, à nombre d'ouvriers égal, à un travail six à sept fois plus rapide que sans machines. La qualité du travail n'a pas laissé à désirer. Un groupe de deux tirefonneuses en travail absorbe 7,5 chevaux et un autre de quatre bourreurs 4,5 chevaux.

<sup>1</sup> Voir N° de mai 1904, page 321.



### Etat actuel de l'industrie de l'acide sulfurique.

M. le Professeur G. Lunge, de Zurich, a fait au Cinquième Congrès international de chimie une communication sur l'état actuel de l'industrie de l'acide sulfurique en Europe; nous en extrayons les renseignements suivants, d'après les *Mémoires et compte-rendu de la Société des ingénieurs civils de France*<sup>1</sup>.

Depuis le Congrès de 1900, la nature des produits bruts de cette fabrication n'a pas subi de changement notable. En Angleterre, c'est le soufre pur qui est de plus en plus employé, tandis qu'on l'abandonne en Allemagne, pour utiliser les composés sulfureux provenant du grillage des pyrites et que l'Espagne fournit en abondance. La méthode de préparer l'acide nitrique, indispensable à la fabrication de l'acide sulfurique, en utilisant l'action des décharges électriques sur l'azote atmosphérique, n'a pas encore donné de résultats définitifs. Les sels ainsi obtenus sont mélangés de nitrites, qui sont très hygrométriques et de plus nuisibles aux végétaux; ils ne peuvent donc être employés tels quels comme matières fertilisantes.

En ce qui concerne les fours à pyrites, on emploie surtout ceux du type Malétra, mais on commence à introduire les fours mécaniques Macdougall, les fours Hereshof, à refroidissement par l'air, et les fours Frasch, à refroidissement par l'eau; ces appareils ont l'inconvénient de produire beaucoup de poussière, et l'on est obligé soit d'intercaler dans le courant gazeux des grandes chambres où elles se déposent, soit d'ajouter des appareils centrifuges pour les emporter.

Les chambres de plomb ont atteint en France une grande perfection; on y pratique l'introduction d'eau froide pulvérisée et l'introduction d'air d'après le système Sprengel. En Allemagne, on réforme les anciens procédés, par l'adoption des chambres tangentielles de Meyer et des tours de Lunge; ces tours ont l'avantage de réduire notablement l'espace occupé, car une seule chambre de plomb et quatre tours suffisent à la fabrication.

Parmi les appareils de concentration de l'acide sulfurique, notons le dispositif de Ganner, qui se place sur les conduites amenant les vapeurs sulfureuses des fours et concentre l'acide sans aucune dépense de combustible.

En fait d'appareils de platine, celui de Hæraeus prévaut, avec celui de Kessler et le four à radiation de ce dernier.

Pour la fabrication de l'acide monohydraté par contact, on se sert soit du platine, soit du peroxyde de fer; on obtient ainsi des acides très concentrés, utilisés par les fabriques d'explosifs et celles de couleurs d'aniline. Le prix de l'acide concentré est, avec cette méthode, moindre qu'avec d'autres; mais pour les acides ordinaires (dont les fabriques de superphosphates consomment de grandes quantités) les chambres de plomb sont plus économiques.

Les statistiques montrent que la fabrication de l'acide sulfurique est toujours la plus importante des industries chimiques. La production se répartit comme suit: Grande-Bretagne, 1 400 000 t.; Allemagne, 880 000 t.; Etats-Unis, 870 000 t.; France, 500 000 t.; Italie, 200 000 t.; Autriche - Hongrie, 200 000 t.; Belgique, 164 000 t.; Russie, 125 000 t.; Japon, 50 000 t.

<sup>1</sup> Voir *Mémoires et compte-rendu de la Société des ingénieurs civils de France*, N° de mai 1904. Chronique par M. A. Mallet.

### SOCIÉTÉS

#### Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.

Les membres de notre Société se rendant aux Etats-Unis à l'occasion de l'Exposition de St-Louis sont informés qu'ils peuvent s'adresser au Comité pour avoir des lettres d'introduction auprès de fabriques américaines.

Le Secrétaire: E.-F. CHAVANNES-CLAVEL,  
Ingénieur.

#### Bibliothèques.

Les Bibliothèques de l'Ecole d'Ingénieurs et de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes seront, conformément au règlement (art. 3), fermées du 31 juillet au 15 octobre 1904. Pendant ce temps, la distribution et la consultation des livres seront limitées aux jours et heures suivants:

Jeu. 11 août 1904, de 2 à 7 h. du soir

» 25 »	» »
» 8 septembre »	» »
» 22 »	» »
» 6 octobre »	» »

Le catalogue des Bibliothèques est en vente chez la conciergerie de l'Ecole d'Ingénieurs, Valentin, 2, pour le prix de 1 fr. 50.

### CONCOURS

#### Vitrail pour le temple de St-Gervais, à Genève<sup>1</sup>.

Le jury du concours pour le vitrail de l'Escalade destiné au temple de St-Gervais, à Genève, composé de MM. Du Bois-Melly, Furet, Le Grand-Roy, Sylvestre et Gambini, a été complété par M. G. de Beaumont et Gillard, qui ont été désignés par les concurrents.

Il s'est en outre adjoint M. Brocher, architecte de la restauration.

26 projets ont été présentés. Le jury a partagé le prix de 400 fr. entre MM. Ed. Lossier et H. Demole, qui sont de ce fait appelés à participer à un second concours restreint, dont le terme est fixé au 15 octobre.

Une mention honorable a été délivrée à MM. H. Vaucher et Ed.-L. Baud.

<sup>1</sup> Voir N° du 10 mai 1904, page 216.

#### Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

##### Offres d'emploi.

On demande un *ingénieur-électricien* ayant quelque pratique dans les installations électriques et connaissant les deux langues. (11)

On demande un *ingénieur-mécanicien* ayant quelque pratique dans le service de la traction des chemins de fer. (12)

On demande un *ingénieur en chef* et un *ingénieur-adjoint* pour une mission de confiance en Afrique. (Rectification de frontières). Haut traitement. Durée minimum des travaux, une année. Excellentes références exigées. (13)

Adresser les offres à M. A. Dommer, ingénieur et professeur, président de l'Association, Gai Coteau, Lausanne.