

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 15 (1889)  
**Heft:** 7 & 8

## Vereinsnachrichten

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

Il y a, en effet, six ans environ que, sur nos indications, un ressort à boudin a été adapté aux chaînes sur lesquelles tirent les chevaux employés à la manœuvre des wagons dans la gare de l'Est, et les résultats ont paru dès le début si satisfaisants, que la mesure a été généralisée et appliquée à toutes les gares du réseau, dès que l'on a été fixé, par quelques essais préalables, au sujet de la force et des dispositions du ressort.

Par sa durée, l'expérience est donc très concluante. On a observé notamment une grande diminution dans le nombre des ruptures de chaînes sous l'effort des chevaux.

Rien ne démontre mieux qu'avec des traits élastiques, cet effort est plus mesuré, moins saccadé, et que les chevaux sont ainsi à l'abri de secousses violentes auxquelles les exposent la brutalité des charretiers et leur propre instinct quand ils ont à vaincre un obstacle dont ils ne peuvent mesurer la résistance.

Cette question n'est pas sans intérêt; nous exposons sa solution dans toute sa simplicité; et nous remercions quiconque voudra bien nous aider à en propager et à en vulgariser l'application. (*Annales des ponts et chaussées.*)

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS

ET DES ARCHITECTES

Séance du 23 novembre 1889 à l'Hôtel Beau-Site  
à 8 heures du soir.

Présidence de M. J. MEYER, président.

Seize membres assistent à l'assemblée.

M. le président donne lecture des noms des membres nouvellement inscrits.

M. Dapples, ingénieur, expose à l'assemblée les transformations de procédés calorifiques qui ont été effectuées à l'hôpital cantonal de Lausanne, sous sa direction, pendant les années 1887 et 1888, consistant dans la construction d'une nouvelle cuisine à vapeur, dans le remplacement des chaudières Field par d'autres, le chauffage par la vapeur de la salle d'opérations et celle des galeux à une température de 30 degrés, le chauffage par la vapeur des appareils de pharmacie, la distribution de l'eau chaude dans tout le bâtiment principal, l'établissement d'une étuve de désinfection, etc.

Il explique que les chaudières Field ont dû être remplacées parce que leur service était insuffisant, et les frais d'entretien qu'elles exigeaient étaient énormes par le fait que les dépôts solides produits par l'eau de service au fond des tubes, à l'endroit où ils sont le plus exposés à l'action directe du foyer, en déterminaient promptement la ruine; le renouvellement des tubes était très fréquent et présentait des inconvénients économiques et pratiques qu'il était nécessaire de faire disparaître.

Les nouvelles chaudières sont horizontales, à foyer intérieur, provenant de la maison Sulzer frères à Winterthur ainsi que tous les appareils culinaires et toute la distribution d'eau chaude et de vapeur, elles sont établies de façon que l'une d'elles soit en réserve pendant que l'autre est en activité.

Le chauffage de la salle d'opérations a présenté un intérêt particulier à cause des difficultés à vaincre, cette salle est pourvue de grands vitrages qui lui procurent une très bonne lumière mais qui sont une cause importante de refroidissement; malgré cela, il faut que la température du local puisse être

portée rapidement à 30 degrés en toute saison. Pour obtenir ce résultat, il est nécessaire d'avoir à sa disposition un appareil de dimensions énormes et d'utiliser toutes ses facultés d'émission de chaleur par le contact de l'air et par le rayonnement; mais comme la chaleur rayonnante impressionne désagréablement les personnes appelées à séjourner à proximité d'un poêle à vapeur très puissant, les corps de chauffe en fonte ont été enfermés dans une enveloppe de tôle, en forme d'armoire pouvant être, à volonté, ouverte largement par-dessous, par en haut et par devant, de cette manière on est libre d'utiliser le rayonnement du poêle ou de chauffer seulement par convection.

L'étuve de désinfection est formée d'un cylindre en tôle, semblable à celui d'une chaudière à vapeur, de 2<sup>m</sup>50 de largeur sur 1<sup>m</sup>25 de diamètre intérieur, mais dont une des extrémités est pourvue d'une porte mobile, par laquelle on introduit un chariot sur rails portant les linges ou objets de literie à désinfecter. Une fois la porte fermée et serrée par des boulons, on introduit la vapeur à une pression de un à deux kg., qui, en dix minutes portent la température de l'étuve à 110 ou 120 degrés. On laisse l'appareil fermé pendant une demi-heure sans donner plus de vapeur, puis on ouvre un robinet de purge pour laisser sortir l'eau et la vapeur restante. On sèche le linge en entr'ouvrant la porte et en faisant passer la vapeur dans un serpentif en tuyaux de fer étiré garnissant la paroi intérieure de l'étuve.

Des expériences récentes et multipliées, faites surtout en France, ont montré que la désinfection complète et certaine d'objets contaminés ne s'obtient qu'en les exposant à une température de 106 degrés au moins, dans une atmosphère saturée de vapeur; l'air sec même à 150 degrés ne produit pas l'effet désiré et la vapeur d'eau à 100 degrés non plus. Il est donc nécessaire d'employer de la vapeur *sous pression* et ce moyen est maintenant reconnu comme étant le seul vraiment efficace.

M. Meyer entretient ensuite l'assemblée de sa visite au viaduc du Firth of Forth au nord d'Edimbourg, dont un compte rendu détaillé est inséré dans ce Bulletin.

A la suite de cette intéressante communication M. Meyer donne quelques renseignements sur le projet de pont sur la Manche extraits des compte rendus des séances de la Société des ingénieurs civils. MM. Fowler et Baker, ingénieurs du pont du Forth, ont aussi été consultés sur ce projet de pont sur la Manche, qui est dû à l'initiative de MM. H. Schneider et C<sup>ie</sup> du Creusot.

Dans la séance du 18 octobre 1889, M. Hersent entretint la Société des conditions de fondations de ce pont qu'il a été chargé d'étudier. Le pont partirait du cap Gris-Net pour se diriger sur Folkestone avec deux coudes situés sur les bancs du Colbart et du Varne. La distance totale à franchir serait de 38 kilomètres. Entre le Varne et la côte anglaise la profondeur ne dépasse pas 24m. entre Colbart et le Cran aux Œufs elle va jusqu'à 55m. M. Hersent estime que le sol est partout assez solide pour supporter des pressions de 10 à 12 kilogrammes par centimètre carré. Les piles seraient formées de rectangles de 25 m. de côtés, terminés en demi-cercles. Elles seront fondées au moyen de caissons pneumatiques. Pour les profondeurs supérieures à 35 m. le nettoyage du fond de la fouille

pourra être fait au moyen d'appareils spéciaux ne nécessitant pas l'emploi de l'air comprimé. Les piles de 55 m. de profondeur auront, au moment de toucher le sol, une charge de 120 000 tonnes; à cet égard il n'y a rien de bien nouveau: à Toulon, dans les travaux du port exécutés par M. Hersent, plus de 100 000 tonnes de maçonnerie ont flotté pendant plusieurs mois. Chacun des chantiers anglais ou français aura à faire plus de 2 000 000 m<sup>3</sup> de maçonnerie ou béton et plus de 40 000 tonnes de caissons, si l'on compte 10 années de construction 200 000 m<sup>3</sup> de maçonnerie et 4000 tonnes de caissons par an. Comme on ne peut compter que sur 250 jours de travail, ce sera 800 m<sup>3</sup> de maçonnerie à faire par jour sur un caisson de pile. Mais comme on n'en peut faire plus de 100 m<sup>3</sup> il faudra, sur chaque chantier, conduire 8 caissons à la fois.

Dans la séance du 18 novembre il y eut une longue discussion sur les inconvénients que présenteraient pour la navigation les nombreuses piles établies dans le canal de la Manche et qui restreindraient considérablement le passage des navires.

Il y est question de trochées de 300 à 500 m. ce qui, pour un pont de 38 km. de longueur, représenterait 120 à 150 piles qui seraient, suivant M. Ray, autant d'écueils pour les nombreux navires qui ont à traverser la Manche par un gros temps. Ce qui serait surtout dangereux pour les navires à voiles, qui peuvent moins facilement évoluer que les steamers.

M. Meyer exprime l'avis que le tunnel sous-marin lui paraît former une solution meilleure et moins coûteuse d'établissement que le viaduc; plus facile et moins coûteux à élargir que le viaduc, pour le cas, probable, où deux voies ne suffiraient pas; on conçoit en effet combien il serait facile de percer un second tunnel en se servant du premier, on peut multiplier les points d'attaque qu'on peut porter facilement à plus de 100.

La séance est levée à 10 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> heures.

*Séance du 14 décembre 1889 à l'hôtel Beau-Site,  
à 4 heures du soir.*

Présidence de M. J. MEYER, président.

L'assemblée ratifie les démarches faites par le comité pour le transfert de la bibliothèque appartenant à la société, dans le local de la bibliothèque du Cercle littéraire place St. François. A cette occasion, M. H. Verrey rappelle que notre bibliothèque provient en grande partie des échanges faits avec le *Bulletin* et est due aux efforts persévérants de notre président d'honneur, M. Louis Gonin. Celui-ci fait appel à la bonne volonté des sociétaires pour soutenir le *Bulletin* et mentionne l'approbation que notre modeste publication a obtenue de la part d'un ingénieur très compétent.

M. Boucher, ingénieur, donne des détails sur la nouvelle fabrique de chlorate de potasse qui s'établit actuellement près de Vallorbe.

Il s'est fondé l'été dernier, sous le nom de Société d'électrochimie, une société ayant pour but l'exploitation de cette industrie et plus particulièrement la fabrication électrolytique des chlorates. Cette fabrication exige une force motrice considérable et très économique puisque chaque cheval ne donne guère plus d'un kg. en 24 heures.

Après bien des recherches, la Société d'électrochimie s'est décidée à établir ses usines à la chute du Day, près de Val-

lorbe. Cet emplacement permet l'utilisation d'une force considérable dans des conditions uniques de bon marché et de rapidité d'exécution. Les travaux, commencés au mois d'août de cette année, sont près d'être terminés et les turbines seront en marche au mois de février prochain. En moins de six mois on aura installé ainsi 1500 chevaux.

L'installation comporte dix turbines et dix dynamos de 150 chevaux chacun, mais les canalisations sont calculées pour pouvoir utiliser quatre groupes de plus, en basses eaux l'Orbe débitant encore assez d'eau pour donner plus de 2000 chevaux avec la chute de 70 mètres adoptée.

Nous reviendrons plus tard sur les détails de cette installation; indiquons seulement sommairement à nos lecteurs, pour le moment, qu'un barrage en maçonnerie, s'appuyant sur de gros blocs de rocher, se construit au travers du lit de la rivière, un peu au-dessous du viaduc du chemin de fer, dans la gorge. L'eau passe dans un tunnel d'environ 2 m<sup>2</sup> de section et 360 mètres de longueur. Les trois quarts de ce tunnel sont dans un roc très sain qui n'exige aucun revêtement. A la sortie du tunnel, l'eau descend d'un tuyau en tôle de 1<sup>m</sup>20 de diamètre. A l'extrémité inférieure du tuyau de tôle se trouve une partie en fonte qui se divise en dix branches, alimentant dix turbines. Celles-ci, à axe horizontal et introduction bilatérale, ne font qu'un avec les dynamos; elles sont montées en *porte à faux* sur l'une des extrémités de l'arbre de ceux-ci. La puissance est de 150 chevaux pour chacune d'elles et la vitesse de 380 tours. Il n'y a pas de vannage vers le distributeur; le réglage s'obtient en étranglant plus ou moins l'eau au moyen de la vanne d'arrêt. On gâte le rendement, mais cela n'a aucune importance. Ce réglage n'a d'ailleurs besoin d'aucune précision, les bains s'accommodant fort bien des 10 ou 20 % de plus ou de moins de courant. Ils régularisent d'ailleurs d'eux-mêmes la marche dans une certaine mesure.

L'usine chimique installée sur la hauteur, à 300 mètres de la voie ferrée, comporte essentiellement une grande salle renfermant les bains. Ceux-ci sont de grandes cuves en pierre, chacune d'elle séparée en outre par une cloison poreuse. D'un côté se trouve une électrode en fer, de l'autre, une électrode en platine. On alimente les bains avec une dissolution de chlorure de potassium (sel qu'on trouve à l'état naturel à Stassfurt) et on soutire de temps en temps des compartiments où le chlorate se forme une dissolution qui, par refroidissement, dépose ce dernier. — Le bois imprégné de chlorate étant très combustible, la salle des bains et celles des cristallinoirs sont construites entièrement en pierre et en fer.

M. Guillemin, ingénieur, entretient l'assemblée des divers explosifs, poudre, nitroglycérine, picrate de potasse, coton poudre, fulminate de mercure, iodure d'azote, etc. Il indique leurs procédés de fabrication et les caractères distinctifs de ces diverses substances.

Parlant des poudres sans fumée fabriquées par plusieurs des Etats de l'Europe, il émet l'opinion que ces explosifs sont probablement à base de picrate ou de coton poudre.

M. Guillemin termine son intéressant exposé par diverses expériences sur les amorces actuellement en usage.

La séance est levée à 6 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> heures.