

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 17 (1891)  
**Heft:** 7

## **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:** 09.02.2026

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

## BIBLIOGRAPHIE

CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE, tenu à Paris du 16 au 21 septembre 1889 sous la présidence de M. Phillips, membre de l'Institut.

Outre le comité d'organisation, dont M. Ed. Philipps était le président, MM. Gottschalk et Funcat vice-présidents, MM. Tresca, de Nansouty et Boudenoot secrétaires et qui comprenait en outre 22 membres, il y avait en outre un comité de patronage comprenant des représentants de différents pays. Pour la Suisse y figurait M. le professeur D. Colladon et votre président.

Un exemplaire du rapport de ce Congrès formant 4 volumes avec 1118 pages de texte avec quelque cents figures et l'atlas avec 182 planches a été remis à notre président qui l'a déposé à la bibliothèque de la Société dont il constitue un enrichissement précieux. Il en donne ici un bref compte rendu.

Le *premier volume* contient d'abord une notice nécrologique sur la vie et les travaux de M. Edouard Philipps, président du Congrès, membre de l'académie des sciences et inspecteur général des mines, notice due à la plume de M. Ed. Collignon, ingénieur en chef et inspecteur de l'école des ponts et chaussées. Le décès de ce savant et homme de bien eut lieu le 14 décembre 1889.

Ce volume contient essentiellement les listes des divers comités des adhérents au Congrès et des séances.

Le *deuxième volume* contient les rapports ci-après :

de M. Alfred Tresca, inspecteur des arts et manufactures, sur l'unification du cheval vapeur, la spécification de la puissance des générateurs à vapeur, — leur rendement.

de M. Anatole Mallet, ingénieur des arts et manufactures, sur les machines à vapeur à détente ou cylindres successifs, (communément appelées machines Compound). On sait que M. Mallet a été un des premiers à proposer et à réaliser sur le chemin de fer de Bayonne à Biarritz, l'application de ce principe aux locomotives.

Une substantielle conférence de M. Ernest Polonceau, ingénieur en chef du matériel et de la traction du chemin de fer d'Orléans, sur les progrès réalisés depuis 1878 dans les machines à vapeur. M. Polonceau nous est connu par la part qu'il a prise en 1886-87 à l'expertise du Simplon.

Une note de M. Dwelshouvers-Dery, professeur à l'université de Liège, sur divers moyens d'économiser la vapeur dans les machines à un cylindre.

Une note de M. F. Dubast, ancien élève de l'école polytechnique, ingénieur à la C<sup>ie</sup> de l'Est, sur la détermination exacte des positions réciproques de l'extrémité de la bielle, de la manivelle et sur un diagramme de distribution tenant rigoureusement compte de l'obliquité des bielles.

Une note de M. Bonjour sur un nouveau procédé de commande des timons de distribution au moyen de l'orientation facultative du collier d'excentrique.

Une note de Ad. Meyer sur la détente Meyer dans les locomotives.

Communication de M. A. de Landsée, ingénieur civil, sur un nouveau type de machine à vapeur accouplée dit « type Compound français. »

Essai sur une application spéciale de Compound aux locomotives

existantes, pour G. A. A. Middelberg, directeur des machines des chemins de fer hollandais d'Amsterdam.

Note de M. F. Fouché, ingénieur, sur l'aéro-conducteur.

Communication de M. N.-J. Raffard sur l'arbre, la manivelle, le volant, régularisation du volant dans les appareils à simple effet.

Communication de M. R. Arnoux sur la pièce dynamométrique de N.-J. Raffard.

Note sur un indicateur de vitesse au cimmomètre et sur des indicateurs de travail et de puissance de MM. Richard frères.

Le *troisième volume* contient :

Une note de M. Ed. Philipps, membre de l'Institut, sur une méthode n'exigeant pas la mesure de petites dimensions pour la détermination du coefficient d'élasticité et de la limite des allongements provenant des corps métalliques.

Une note de M. Georges Marié, ingénieur des chemins de fer P.-L.-M., sur le frottement des cuirs emboutis et la mesure exacte des hautes pressions. Machines d'essais des matériaux sans bascule.

Une conférence de M. Baur, directeur de l'association lyonnaise des propriétaires de machines à vapeur, sur les progrès réalisés par ces associations.

Une note de M. A. Olry, ingénieur en chef des mines, sur les chaudières à vapeur à l'exposition universelle de 1889.

Deux notes de M. Hust, ingénieur civil. Aperçu d'une étude sur le rendement des chaudières à vapeur et notice historique sur l'épreuve des chaudières à vapeur.

Chaudière de locomotive Webb à foyer ondulé rectangulaire et cylindrique.

Chaudière à vapeur système Rocour.

Chaudière multitubulaire à circulation, systèmes de Dian, Bauton et Trépardaux.

Note sur l'utilisation des mauvais combustibles, foyers à combustion méthodique, chargement mécanique de combustible par M. G.-Alexis Godillot. Générateur à production de vapeur instantanée (système Serpollet), par M. G. Lesourd.

Chaudière à circulation d'eau système A. Lagrafel et J. d'Allest.

Note sur l'emploi de l'eau de mer comme supplément d'alimentation dans les chaudières marines à triple expansion, par M. D. Stapfer.

*Deuxième question.* Etude sur les essais des fers et aciers par M. E. Cornut, ingénieur en chef de l'association des propriétaires d'appareils à vapeur du nord de la France.

Ce travail très complet et contenant des aperçus nouveaux mérite une étude toute spéciale.

Le *quatrième volume* contient :

*Troisième question.* Les machines frigorifiques et leurs applications à l'exposition universelle de 1889. Rapport de M. Gustave Richard, ingénieur civil des mines.

*Quatrième question.* Transmission à distance et distribution du travail par les procédés autres que l'électricité (eau, air, vapeur, câbles, etc.)

Rapport de M. Boudenoot, ingénieur civil des mines, et comme annexe à ce rapport :

Note sur la distribution de force motrice à Genève par notre collègue, M. Constant Buttica, ingénieur-directeur du service des eaux.

Transmission de la force par les fluides sans pression et son application spéciale au pompage des eaux d'égout, par M. William Donaldson.

Transmission du travail à distance par l'air comprimé et raréfié, par M. G. Hannarte, ingénieur civil des mines, et du même une note sur les pompes à tuyères convergentes et divergentes dites à épanouissement parabolique.

Note sur le transport de l'énergie par l'air comprimé, par M. Solignac.

*Sixième question.* Machines thermiques autres que les machines à vapeur d'eau.

Rapport de M. J. Hivse, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

Note sur un frein dynamométrique universel à lecture directe de travail, par M. Trouvé.

Note sur un compteur tatalisan à deux roulettes et à mouvement différentiel, par M. N.-J. Raffard.

Freins élastiques pour machines, par M. Sugers. Note de M. A. Braucher sur les transmissions par poulies et courroies.

On voit par cet énoncé que ces rapports déposés à notre bibliothèque contiennent une foule de renseignements utiles, intéressants et dont beaucoup sont nouveaux.

J. MEYER.

**SALUBRITÉ DES HABITATIONS ET HYGIÈNE DES VILLES.** Genève 1891, Stapelmohr.

*Air pur, lumière, eau, propreté* devraient toujours se trouver dans nos habitations ainsi que dans nos rues, si propriétaires et édiles voulaient se préoccuper de la santé de leurs locataires ou de leurs administrés. Ces desiderata constituent les éléments de l'hygiène dans nos maisons, mais la routine, le laisser-faire, les économies mal entendues nous les font négliger bien souvent.

M. Barde, ingénieur et architecte à Genève, dans un ouvrage intitulé : *Salubrité des habitations et hygiène des villes* vient de nous rappeler les règles à suivre pour rendre nos habitations hygiéniques.

Dans une première partie, l'auteur traite des différents éléments d'une construction : sous-sol, fondations, murs, planchers, canalisations, chauffage, etc.

Dans une seconde partie il est question de l'hygiène des villes : largeur et tracé des rues, hauteur des maisons, drainage du sol, profondeur et tracé des égouts, disposition des plans de quartiers et de groupes de maisons, enfin de tous les travaux pouvant intéresser aujourd'hui l'édilité.

Dans la première partie de son ouvrage, l'auteur attire notre attention sur l'organisation presque toujours défectueuse des cabinets d'aisance de nos maisons, en indiquant les moyens d'y remédier. Le plus souvent, du moins pour les maisons entre mitoyens, il n'y a ni ventilation, ni lumière suffisante dans ces locaux ; bon nombre d'entre eux prennent jour sur des courettes mal éclairées, pas ventilées, aussi l'air qui s'y trouve empesté-t-il nos appartements en y entrant par les escaliers, cuisines et chambres qui souvent ouvrent ensemble sur ces courettes. M. Barde s'est préoccupé des améliorations à introduire dans le drainage de nos habitations (tuyaux de chute) pour éviter les émanations insalubres qui s'en dégagent. Il recommande l'usage général des cuvettes à siphons, une diminu-

tion de la section des tuyaux et la suppression des sacs à l'intérieur des habitations et partout où l'on peut établir des chutes d'eau. Les principes de la ventilation et du chauffage sont traités rapidement, mais d'une manière pratique. L'auteur indique les moyens d'obtenir une bonne ventilation des water-closets et des cuisines, souvent établies, nous dit-il, d'une façon scandalense au point de vue de la ventilation.

La seconde partie s'adresse plutôt à nos édiles ou aux ingénieurs chargés d'étudier des plans de drainage pour le sous-sol de nos villes ou des tracés des voies publiques aux abords de celles-ci.

M. Barde fait une étude sérieuse de la forme à donner aux groupes de bâtisses dans les villes ; les considérations sanitaires doivent y jouer un rôle prépondérant. Il veut des rues larges, des hauteurs modérées pour les maisons, des squares avec ouvertures opposées et sur toute la hauteur des constructions.

Nous pensons que ce que nous venons de dire est suffisant pour faire voir combien sont nombreuses les questions traitées dans cet ouvrage. Les solutions trouvées, les moyens propres à parer à tels ou tels inconvénients sont pour la plupart pratiques et pour peu que propriétaires, édiles, architectes, ingénieurs consentent à profiter des conseils donnés par M. Barde, il en résultera des avantages pour la santé des individus dans nos agglomérations urbaines.

Un exemplaire de cet ouvrage est déposé à la bibliothèque de la Société.

G. R.

**NOTE SUR LES TYPES FONDAMENTAUX DE POUTRES MÉTALLIQUES ET SUR LE SYSTÈME « CANTILEVER, »** par M. Jules Gaudard, ingénieur civil, professeur à l'école d'ingénieurs de Lausanne. — Une brochure de 71 pages, avec planches. Paris, Dunod, 1891. (Extrait des *Annales des Ponts et Chaussées*).

Les lecteurs du *Bulletin* n'ont point oublié les substantielles études consacrées ici même (1881 et 1884) par M. Gaudard au célèbre pont du Forth. Le présent ouvrage, où le savant professeur discute avec autorité les nombreux systèmes concurrents de ponts métalliques, ne présente pas moins d'intérêt.

Les conclusions de l'auteur peuvent se formuler par les thèses suivantes, dont les termes sont empruntés presque textuellement à son exposé.

1° Les systèmes de ponts américains ne constituent pas fondamentalement des types caractéristiques ; la légion des concurrents ne se différencient, la plupart du temps, que par de menus détails de forme et d'assemblage sans influence sérieuse sur la dépense de matière.

2° Les véritables systèmes fondamentaux sont les systèmes qui se sont présentés d'eux-mêmes, dès l'origine, et restent toujours les meilleurs, les variantes complexes étant d'un intérêt douteux ou nul.

3° Tout pris en considération, pour construire des ponts aussi légers que possible, il semble qu'il n'y ait rien à innover ; le point est de bien appliquer les règles connues et de savoir rogner tous les accessoires superflus.

4° Dans le cas de poutres droites, de portées ordinaires, — et à la condition que les fondations soient résistantes, — le pont continu (soit à liaisons rigides) est préférable au type articulé, préconisé par les ingénieurs américains. Ce dernier comporte un ajustage spécial délicat et, d'ailleurs, les assem-



blages rivés constituent un renforcement en donnant plus de corps contre les ébranlements.

5° Le système « Cantilever » peut se caractériser ainsi : Continuité mitigée par l'alternance de travées continues rigides, prolongées en consoles qui débordent les piles et de tronçons intercalaires articulés reposant librement sur les becs des consoles. Dans la règle, les travées à consoles reposent sur deux piles jumellées et forment contrepoids ; les piles à encastrement sont l'exception.

Le système « Cantilever » ne saurait prétendre à l'économie de matière. Il se justifie, pour les portées exceptionnelles, par des considérations pratiques de montage et par la liberté de mouvement de ses articulations, qui l'affranchit des perturbations éventuelles de résistance dues à un tassement discordant des appuis et qui sectionne le jeu de dilatation en le répartissant judicieusement sur des points d'inflexion pris hors des appuis.

M. Gaudard a fait don d'un exemplaire de cet ouvrage à notre bibliothèque. A. v. M.

#### DÉVELOPPEMENT DE L'APPLICATION DU SYSTÈME COMPOUND AUX MACHINES LOCOMOTIVES, par A. Mallet.

Nous signalons à l'attention de nos collègues une notice qui a paru en juillet 1890 dans les *Mémoires de la Société des ingénieurs civils*. Son auteur, M. l'ingénieur Mallet, a eu on le sait une grande part dans l'introduction des machines à double expansion sur les chemins de fer. Il a créé plusieurs types de locomotives dont les dessins et photographies ont figuré dans la dernière exposition universelle.

La première locomotive système Compound a fonctionné en 1876 déjà sur la ligne de Bayonne à Biarritz ; dès lors l'inventeur a sans cesse perfectionné ses divers types et les résultats ont été si favorables qu'il y a actuellement près de mille machines à double expansion en service ou en construction. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des applications de ce système, ni suivre l'auteur dans sa réfutation des objections qui ont été faites contre son emploi.

Les résultats acquis par l'expérience de plusieurs compagnies de chemins de fer en France, en Russie et en Allemagne sont pleinement satisfaisants et l'on peut considérer comme prouvé que la machine Compound réalise une économie notable de combustible.

Outre cet avantage essentiel, qui était le but de ses recherches, l'ingénieur Mallet a obtenu dans ses locomotives Compound à quatre cylindres une flexibilité qui est de la plus grande importance pour les chemins de fer de montagne ou de rues.

L'application la plus connue de la locomotive articulée Mallet s'est faite sur le chemin de fer Decauville installé pendant l'exposition universelle entre l'Esplanade des Invalides et la galerie des machines. La voie de 0<sup>m</sup>60 de largeur présentait des courbes et contre-courbes de 20 m. de rayon sans alignement droit. La locomotive Mallet du poids de 11 1/2 tonnes franchissait ces points défavorables avec une vitesse de 10 kilomètres à l'heure.

Sur les courbes de 42 m. de rayon la vitesse était de 25 kilomètres à l'heure.

Il existe des types de machine articulée pour voie de 1 m. pesant 32 tonnes et pouvant franchir des courbes de 50 m. de rayon.

Tout leur poids contribue à l'adhérence et est distribué sur quatre essieux formant deux trucs ; les rails sont ainsi peu chargés. Les deux cylindres du truc d'avant reçoivent la vapeur des deux cylindres d'arrière par l'intermédiaire d'un tuyau flexible.

On conçoit que cette disposition soit particulièrement avantageuse pour les chemins de fer de montagne et nous estimons que l'invention de M. l'ingénieur Mallet aura la plus heureuse influence sur le réseau des chemins de fer régionaux de notre pays. A. V.

LA CORRECTION DES TORRENTS EN SUISSE. Exposé raisonné d'ouvrages exécutés, rédigé par ordre du Département de l'Intérieur, par A. de Salis. — 1<sup>re</sup> livraison.

Le Département fédéral de l'Intérieur a bien voulu adresser à la rédaction du *Bulletin* un exemplaire de cette œuvre magistrale.

Le titre de l'ouvrage et le nom de l'auteur sont par eux-mêmes assez éloquentes pour que nous nous dispensions d'en donner l'analyse et d'en recommander la lecture à tous ceux qu'intéresse la lutte contre les torrents. Ajoutons que la traduction française est française et accompagnée de 36 fort belles auto-graphies et photogravures, concernant surtout le Spreitenbach et le Petit Schlieren près Alpnach. Le Niederurnen et la Veveyse sont représentés par 5 planches. Le texte renferme des données sur un grand nombre d'autres ouvrages.

Les membres de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes s'unissent sans doute à nos remerciements pour cet enrichissement de la bibliothèque.

#### SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Séance du 11 avril 1891 à 8 heures à l'hôtel Beau-Site.

Présidence de M. G. Rouge, vice-président.

M. Sambuc, ingénieur, donne la seconde partie de sa communication sur son nouveau système de chauffage des appartements.

M. Boucher, ingénieur, lit un mémoire sur l'état actuel des applications industrielles de l'électricité, sur les progrès qu'on peut légitimement espérer et sur les applications qu'il n'est pas raisonnable de tenter.

Ce travail sera inséré dans le Bulletin.

N. B. Les comptes rendus de l'activité de la Société que nous donnons dans le Bulletin sont extraits des procès-verbaux des séances mais n'en sont pas la reproduction complète.

(Rédaction.)