

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 24 (1898)  
**Heft:** 8

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 21.02.2026

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

## BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

## DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISANT A LAUSANNE 8 FOIS PAR AN

*Administration : Place de la Louve.*  
 (GEORGES BRIDEL & C<sup>ie</sup> éditeurs.)

*Rédaction : Rue Pépinet, 1.*  
 (M. A. VAN MUYDEN, ing.)

Volume V

**Sommaire :** Etude préliminaire pour chemin de fer dans les Cagnons du Colorado, par Jules Gaudard, professeur à l'Ecole d'ingénieurs, à Lausanne. — Les matériaux de construction suisse, par A. Gremaud, ingénieur en chef des ponts et chaussées du canton de Fribourg. — Association suisse des électriciens : Prescriptions concernant les inspections de l'inspecteur technique des installations électriques. — Nécrologie : Louis Gonin. — Bibliographie.

**ÉTUDES PRÉLIMINAIRES POUR CHEMIN DE FER  
DANS LES CAGNONS DU COLORADO**

par JULES GAUDARD,  
professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

Antérieurement à la présentation aux ingénieurs anglais de son mémoire de 1897 sur les éboulis de la Colombie britannique<sup>1</sup>, M. l'ingénieur Stanton avait fait, en 1892, une communication à la Société américaine des ingénieurs civils sur les expéditions dirigées par lui dans les cagnons (gorges) de la rivière ouest du Colorado, en vue de démontrer la possibilité et les avantages de la création d'une ligne ferrée dans ce profond sillon naturel. Nous croyons intéressant de donner quelques extraits de ce compte-rendu modeste d'une excursion héroïque, dans laquelle a été déployé un extraordinaire esprit d'initiative et d'intrépidité.

Suivre de près le cours d'un fleuve dans un tracé de chemin de fer est certainement une idée toute naturelle ; elle offre les probabilités d'obtenir les pentes douces qui conviennent à ces voies rapides de communication ; cependant, dans l'espèce, on pouvait taxer de téméraire l'idée de s'engager dans les contournements bizarre de ces gorges presque infranchissables que s'est taillées un fleuve fougueux et périlleux, semé de rapides et de cataractes. La question avait commencé à être discutée après une exploration faite par le major Powell en 1869. Dès lors eurent lieu plusieurs tentatives de descendre le Colorado en bateau, jusqu'à l'expédition que M. Stanton sut mener à bonne fin et qui, commencée à la station de Green River, Utah, le 25 mai 1889, fut poussée jusqu'au débouché dans le golfe de Californie, Etat mexicain de la Sonora, le 26 avril 1890.

La rivière Colorado de l'ouest est formée par la réunion des rivières Grand et Green. En considérant cette dernière comme branche principale, le cours dépasse 3200 km. On compte, en nombre rond, 1900 km, depuis le golfe jusqu'à Grand Junction, point où la rivière Grand est croisée par le chemin de fer de Denver et Rio Grande.

Au point de vue de l'examen pour un tracé de chemin de fer,

<sup>1</sup> Voir le précédent numéro du *Bulletin*.

le fleuve du Colorado comprend : — la division basse, allant de l'embouchure au Grand Cagnon, en un point situé à 60 km. à l'est du Rio Virgin et proche de la frontière orientale de l'Etat du Nevada ; — puis la division supérieure, qui s'étend de la bouche du Grand Cagnon à la ville de Grand Junction, Colorado. La configuration générale du pays présente une suite de terrasses et de hauts plateaux de 1200 à 3000 m. d'altitude, avec quelques pics plus élevés, s'étendant de l'ouest jusqu'au Grand Wash ou extrémité du Grand Cagnon ; en-dessous de ce point, la surface s'abaisse considérablement.

La période glaciaire a été ici essentiellement pluvieuse. Le double processus de l'érosion et des intempéries a suivi son cours d'âge en âge. A certaines époques, des torrents de lave ont partiellement comblé la gorge principale, mais les masses d'eau ont une seconde fois creusé le chenal, et aujourd'hui la merveilleuse rivière gronde au fond d'un stupéfiant couloir de 1 1/2 à 21 km. de large en haut, et d'une profondeur de 300 à 1900 m. en-dessous du niveau général du pays, que recourent encore des gorges latérales de 800 à 1600 m. de profondeur. Sur la longueur nivellee, la rivière présente 1370 m. de chute totale et renferme, sur moins de 800 km., 520 rapides, cataractes et chutes. Les flancs des cagnons se sont creusés plus ou moins abrupts selon la dureté des roches ; dans le Grand Cagnon, où la profondeur va de 900 à 1900 m., la largeur en haut est de 10 à 21 km.

Au printemps de 1889, la Compagnie du Denver, Colorado Cagnon and Pacific Railway fut organisée dans le but de faire un relevé préliminaire depuis Grand Junction jusqu'au golfe de Californie, en descendant le courant de l'eau. Le promoteur du projet, M. Frank M. Brown, président de la Compagnie, accompagna en personne le corps des ingénieurs dans la première et malheureuse campagne où il devait trouver la mort. Le levé de la Grand River, depuis Grand Junction, avait déjà été fait par M. Frank Kendrick ; il suffisait dès lors de partir du confluent, et il était plus facile d'atteindre ce point par la Green River, où il n'y avait qu'un seul mauvais rapide à franchir. Les six bateaux équipés et approvisionnés partirent le 25 mai de la station de Green River avec les seize hommes dont se composait l'expédition ; chacun avait sa spécialité de travail, sans oublier le cuisinier, mais tous étaient exercés au