Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 30 (1904)

Heft: 11

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: 08.07.2025

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

30me Année. 10 juin 1904. N° 11.

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef: M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction : M. F. GILLIARD, ingénieur.

SOMMAIRE : *Appareils Giraud pour la protection des conducteurs électriques aériens.* — *Le pont de Jallieu (Isère), construit en béton armé système Hennebique (1903)*, par M. H.-M. de Crousaz, ingénieur, à Lyon. — *Deuxième concours pour le Musée des Beaux-Arts de Zurich*, par M. le Professeur B. Recordon, architecte, à Zurich. — **Divers :** Tunnel du Simplon. Etat des travaux au mois de mai 1904. — Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne. — *Concours :* Types d'architecture permettant de donner un caractère d'ensemble aux constructions à élever à front des quais d'Arve, à Plainpalais (Genève). — A³E²I L. Demandes d'emploi.

Appareils Giraud pour la protection des conducteurs électriques aériens.

Parmi les systèmes de distribution de l'électricité, celui qui consiste à transporter des courants à haute tension au moyen de lignes aériennes est le plus économique et se présente comme la solution la plus avantageuse à adopter dans la plupart des cas. En effet, le prix d'installation d'une ligne aérienne, y compris la fourniture et la pose des poteaux, des isolateurs et des fils, est beaucoup moins élevé que celui d'une canalisation souterraine, dont le caniveau est toujours très coûteux. En outre, l'emploi de hautes tensions permet de réduire le diamètre des fils et, par conséquent, leur prix.

A l'heure actuelle, le développement des lignes de transport de force à haute tension prend des proportions si considérables que, dans tous les pays, on s'inquiète de créer une législation réglementant les conditions dans lesquelles des installations peuvent être autorisées.

Jusqu'à présent, l'emploi des lignes aériennes à haute tension, notamment dans les villes, est peu répandu, à cause des nombreux et graves accidents auxquels ont donné lieu les premières installations de ce genre. Par suite de la rupture des fils et de leur chute, des passants se sont trouvés blessés et même foudroyés. Plusieurs incendies ont aussi été occasionnés de la sorte par des conducteurs tombant sur les bâtiments. Les mêmes inconvénients ont bien souvent empêché d'autoriser le système du trolley sur les lignes de tramways, où les causes de rupture des conducteurs sont plus nombreuses que dans les autres applications.

On a remarqué, en effet, que la rupture se produit généralement auprès des oreilles d'attache qui servent à supporter le fil sous les isolateurs fixés aux poteaux, et que les principales causes de rupture sont les suivantes :

1° Les variations de tension que produisent les changements de température et qui fatiguent les fils ; la moindre diminution de flèche de la ligne entre deux supports, par suite d'une contraction due au froid, correspond en effet à une augmentation de tension relativement élevée ;

2° Les flexions répétées des fils aux endroits où ils sortent des oreilles de suspension, surtout lorsque celles-ci sont fixées rigidement à leurs supports, sous l'action alternative du soulèvement produit au passage du trolley et de l'abaissement résultant de la pesanteur, ainsi que des oscillations des fils sous l'effet des chocs des trolleys, du vent, etc. ;

3° L'usure des fils, aux mêmes endroits, par suite des étincelles qui jaillissent au passage du trolley sous les oreilles de suspension.

Lorsqu'un conducteur se rompt, les tronçons du fil compris entre le point de rupture et les poteaux voisins tombent à terre, ou au moins l'un d'eux, et comme ils restent en communication avec la ligne, c'est-à-dire avec la source de courant, sans autre dérivation, on comprend que le courant de la ligne se décharge à travers les corps que le fil rencontre en tombant.

Les autorités se sont trouvées amenées à imposer aux concessionnaires l'emploi dans l'intérieur des villes, soit de la canalisation souterraine, excellente, mais très coûteuse, soit du plot qui, plus onéreux de beaucoup que le conducteur aérien, présente incontestablement pour la sécurité publique des dangers encore plus grands que ce dernier.

Les lignes télégraphiques ou téléphoniques sont, elles aussi, indirectement une cause de danger. En effet, un de ces fils passant au-dessus d'une ligne de transport de force venant à se rompre, le courant à haute tension s'écoule par le fil tombé et risque de blesser ou même foudroyer les personnes placées dans les postes. Il peut détériorer les appareils et occasionner des incendies plus ou moins graves.

Nous allons décrire brièvement des appareils inventés récemment par M. E. Giraud et dont le but est de supprimer d'une façon absolue tous les dangers provenant de la rupture des conducteurs électriques aériens, lignes de transport de force à haute tension, fils de trolleys, lignes télégraphiques ou téléphoniques. Ces appareils sont basés sur l'utilisation de la différence de tension mécanique existant au moment de la rupture entre les deux brins du fil, de part et d'autre de l'isolateur. Cette force est utilisée pour faire mouvoir un organe approprié suivant les cas et destiné à établir un court-circuit, soit avec la terre, soit avec un autre conducteur ; le court-circuit fait manœuvrer un disjoncteur automatique de tête de ligne ou de section. Les appareils ne peuvent être mis en mouvement que par la rupture même du fil conducteur, et à ce moment leur action est si rapide que le fil est rendu inoffensif bien avant de