

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 80 (1954)
Heft: 5

Artikel: Mise à la terre d'installations électriques par l'intermédiaire de conduites de distribution d'eau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-60699>

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: 30.03.2025

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

charpente — ce qui entraîne une diminution du coefficient de sécurité — ou par la fixation de nervures rectilignes sur les faces extérieures. Pour éviter cet inconvénient aux lignes électriques aériennes, on leur fixe des amortisseurs (Stockbridge). Mises en vibration par les oscillations du câble, les masses de ces amortisseurs transmettent des chocs à la ligne, lesquels perturbent son effet de balancement. Les tourbillons ont alors leur angle de phase décalé et n'ont plus un effet de balancement et ceci jusqu'à ce que l'alternance du tourbillon soit à nouveau dirigée en conséquence par les oscillations du câble. La phase et la grandeur de la force résultante du vent — agissant sur le câble perpendiculairement à la direction du vent — dépendent de son mouvement oscillatoire. En reportant, en de courts intervalles, de nouvelles ondes de chocs, on arrive donc à amortir ces vibrations (VI).

Ce phénomène est d'autant plus sensible sur les lignes fabriquées en une matière à faible pouvoir amortissant, comme par exemple le cuivre et le bronze trempé dur et les alliages d'aluminium durs. D'une façon générale, le danger est plus grand en hiver, vu que les métaux ont une capacité d'absorption des vibrations plus faible.

Vu la nouveauté de la construction de ces tours d'éclairage, il nous a paru intéressant de montrer leurs avantages ainsi que les phénomènes entrant en considération.

BIBLIOGRAPHIE

- (I) Notice Technique VB 127 d, *Eclairage des gares de triage* de la SNCF Paris, 1947.
- (II) *Théorie des vibrations*, par S. TIMOSHENKO. Paris, 1947, p. 389 et 390.
- (III) *Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions*, éditées par le Ministère de la construction et de l'urbanisme. Paris, janvier 1947.
- (IV) *Einwirkung von Windstößen auf hohe Bauwerke*, von Dr. Ing. E. RAUSCH. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Band 77, Nr. 17.
- (V) *Mechanische Schwingungen*, von J. P. DEN HARTOG. Springer, Berlin, 1952, p. 336.
- (VI) *Aufschaukelung und Dämpfung von Schwingungen*, von Dr. Ing. OTTO FÖPPL. Springer, Berlin, 1936, p. 38 à 43 et 75.

* * *

N. B. : Diagrammes d'enregistrement du vent mis aimablement à notre disposition par la Station centrale suisse de Météorologie, à Zurich.

MISE A LA TERRE D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES PAR L'INTERMÉDIAIRE DE CONDUITES DE DISTRIBUTION D'EAU¹

Texte publié à la demande de la Commission pour l'étude des questions de mise à la terre, de l'Association suisse des Electriciens (ASE), et de l'Union des centrales suisses d'électricité (UCS).

Beaucoup d'autorités communales, de bureaux techniques et d'entrepreneurs, qui ont à établir des projets de distribution d'eau ou à aménager de telles installations, ne sont guère familiarisés avec le problème de la mise à la terre d'installations électriques par l'intermédiaire de conduites d'eau. Nous aimerions donc attirer leur attention sur ce sujet, en vue d'éviter un danger pour les personnes et des dégâts matériels.

En Suisse, les conduites de distribution d'eau comportent, depuis quelques années, non seulement des tuyaux à emboîtement à joint en plomb, mais aussi des tuyaux à emboîtement à vis, dont l'étanchéité est assurée par un anneau de caoutchouc maintenu dans l'emboîtement par une bague fileté. Dans ce cas, les deux tuyaux sont plus ou moins isolés électriquement, de sorte que la présence d'un ou de plusieurs emboîtements à vis dans une conduite d'eau diminue la qualité de la mise à la terre d'installations électriques ou rend même impossible une mise convenable à la terre, ce qui risque d'avoir de graves conséquences en mettant en danger les personnes ou en causant des dégâts matériels, au cas où une avarie surviendrait dans l'installation électrique. Il existe toutefois un dispositif de shuntage simple et peu coûteux, qui permet de satisfaire pleinement aux exigences des électriciens, sans affecter les avantages que les emboîtements à vis présentent du point de vue de la construction des conduites d'eau. En conséquence, les deux associations directement intéressées à cette solution ont décidé de résoudre les questions relatives à la sécurité et aux frais résultant de l'emploi de tuyaux à emboîtement à vis par la Convention ci-après.

Convention

1^o Celui qui établit une mise à la terre d'installations électriques est responsable devant la loi de toutes les conséquences, tous les dommages, etc., qui pourraient en résulter (voir aussi les Prescriptions de l'A.S.E. sur les installations intérieures, § 22).

2^o Le contrôle relatif à l'existence et au maintien de la mise à la terre incombe à celui qui l'a établie.

3^o S'ils font usage de tuyaux à emboîtement à vis, les services des eaux n'utiliseront que des tuyaux pourvus de dispositifs de shuntage recommandés à la fois par l'A.S.E. et la S.S.I.G.E. Au cas où, dans le but d'éviter des corrosions ou pour d'autres motifs, la pose d'une série de tuyaux isolants ou l'aménagement d'endroits isolants est indiqué, les services des eaux s'entendront au préalable avec les entreprises intéressées aux mises à la terre.

4^o Les entreprises intéressées aux mises à la terre² prendront à leur charge tous les frais supplémentaires causés aux services des eaux, du fait que ceux-ci doivent adopter des tuyaux à emboîtement suffisamment conducteurs.

Recommandation

de dispositifs de shuntage
pour tuyaux à emboîtement à vis

Selon la « Convention » des années 1946/47 entre la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (S.S.I.G.E.) et l'Association suisse des électriciens (A.S.E.) relative à la mise à la terre d'installations électriques, par l'intermédiaire de conduites de distribution d'eau, le dispositif de shuntage « Ryf » a été examiné en vue des qualités exigées.

Des essais en laboratoire et des mesures effectuées à différents endroits des conduites d'eau de la Ville de Zurich ont montré que le dispositif de shuntage « Ryf » répond aux exigences posées. Ce dispositif est en conséquence recommandé par les associations.

Si d'autres dispositifs de shuntage satisfaisants sont

¹ Voir « Bull. ASE », t. 37 (1946), n° 25, p. 750, et « Bull. mens. Soc. Suisse Ind. Gaz Eaux », t. 26 (1946), n° 12, p. 312.

² Ces entreprises sont les entreprises électriques; les PTT, les compagnies ferroviaires et les compagnies d'assurance contre les incendies.

fabriqués par la suite, les associations le porteront à la connaissance des intéressés.

En ce qui concerne les frais supplémentaires causés aux services des eaux, du fait que ceux-ci doivent adopter des tuyaux à emboîtement suffisamment conducteurs, dont il est question au chiffre 4^o de la Convention, les entreprises intéressées aux mises à la terre et représentées au sein de la Commission de l'A.S.E. et de l'U.C.S. pour l'étude des questions de mise à la terre ont convenu le mode de répartition ci-après :

Arrangement

1^o Le service des eaux facture à l'entreprise électrique (en tant que représentante de tous les intéressés aux mises à la terre) les frais supplémentaires qui lui sont occasionnés par les dispositifs de shuntage des emboîtements à vis, *déduction faite*, cas échéant, du montant versé par la *compagnie d'assurance contre les incendies*, qui entre en ligne de compte.

2^o L'entreprise électrique rembourse au service des eaux le montant de cette facture.

3^o Si le montant facturé dépasse 50 fr., l'entreprise électrique adresse à la Direction générale des P.T.T. une facture s'élevant au

15 % du montant facturé, lorsqu'il n'y a *pas de subvention* de la part d'une compagnie d'assurance contre les incendies, ou au

20 % du montant facturé, lorsque la subvention d'une compagnie d'assurance contre les incendies a *déjà été déduite* de ce montant.

4^o Si la conduite d'eau, pour laquelle le service des eaux réclame le remboursement de ses frais supplémentaires, se trouve dans la zone d'influence d'une ligne de tramway ou de chemin de fer à courant continu, ou encore dans les voies d'un chemin de fer à courant alternatif, l'entreprise électrique s'entendra préalablement avec l'entreprise ferroviaire en question et lui adressera une facture s'élevant à 5... 10 % du montant facturé par le service des eaux.

5^o Lorsqu'il s'agit d'une commune, dont les services industriels (eaux, gaz, électricité) sont administrés en commun, et qu'il existe une convention interne au sujet de la répartition des frais supplémentaires, occasionnés par les dispositifs de shuntage des emboîtements à vis, la contribution à facturer aux P.T.T. sera également de 15 ou 20 %, comme indiqué au chiffre 3^o ci-dessus.

6^o Les décomptes entre l'entreprise électrique et la Direction générale des P.T.T. ou les entreprises ferroviaires se feront en une seule fois, à la fin de l'année, et non pas pour chaque facture du service des eaux.

7^o Afin d'éviter des demandes de renseignements, le service des eaux permettra à l'entreprise électrique

(agissant également à l'intention des autres intéressés aux mises à la terre), sur demande de celle-ci, de consulter les factures relatives aux frais supplémentaires occasionnés par les dispositifs de shuntage des emboîtements à vis (qui sont généralement établies séparément par le fournisseur des tuyaux).

8^o Le présent « Arrangement » entre les intéressés aux mises à la terre, au sujet de la répartition des frais supplémentaires, s'entend uniquement à titre de recommandation de la Commission pour l'étude des questions de la mise à la terre et n'affecte en conséquence nullement les autres conventions intervenues entre les différents services administratifs d'une commune.

Tuyaux à emboîtement à vis avec dispositifs de shuntage insuffisants

Depuis quelque temps, des fabriques de tuyaux de l'étranger, dont quelques-unes ont des représentants en Suisse, font une active propagande en faveur de leurs produits dans notre pays. Il s'agit de tuyaux à emboîtement à vis munis de dispositifs de shuntage électrique, qui ne répondent aucune-ment aux prescriptions suisses, car ils sont simplement constitués par quelques segments séparés en plomb, pressés dans la bague d'étanchéité, ou par des manchettes en plomb ou matière analogue, qui sont placées sur la bague d'étanchéité, côté eau. Ces constructions n'ont pas supporté les épreuves auxquelles l'A.S.E. les a soumises. Ces dispositifs de shuntage et les parties avoisinantes de la bague d'étanchéité ont été, en effet, gravement endommagés par suite d'un fort échauffement localisé ou même de flammes.

Il est donc vivement recommandé de refuser systématiquement ces constructions inadéquates et de n'utiliser que des dispositifs de shuntage agréés aussi bien par la S.S.I.G.E. que par l'A.S.E.

Matériel d'étanchéité en ciment d'amianté ou matière analogue pour tuyaux à emboîtement en fonte

Il est parfois offert du matériel d'étanchéité pour tuyaux à emboîtement, qui doit remplacer la corde chanvre et le plomb, ce qui serait évidemment plus commode que le coulage de plomb dans les emboîtements. Ces matières diminuent toutefois à tel point la conductivité électrique d'une conduite, que celle-ci ne peut alors plus servir à la mise à la terre d'installations électriques. En considération de la mauvaise qualité des mises à la terre et les risques de mettre en danger les personnes ou de causer des dégâts matériels, l'utilisation de ce matériel d'étanchéité n'est recommandée que pour les conduites qui n'entrent pas en ligne de compte pour ces mises à la terre (par exemple les conduites d'eaux usées).

Au cas où l'établissement d'un projet de nouvelles conduites d'eau ou d'une transformation de conduites existantes présenterait des difficultés au sujet d'une mise à la terre convenable d'installations électriques, l'Administration commune de l'A.S.E. et de l'U.C.S., 301, Seefeldstrasse, Zurich 8 (téléphone (051) 34 12 12), se tient volontiers à la disposition des intéressés pour leur fournir les renseignements désirés.

DIVERS

30 ans d'activité au Service Technique Suisse de Placement (S. T. S.)

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur ce texte dont les auteurs MM. E. Hablützel, gérant du S.T.S. et E. Lavater, membre de la Commission de surveillance, se sont attachés à montrer les conclusions qu'il y a lieu de tirer d'un examen attentif du marché du travail dans les professions techniques. Ils se sont basés pour cela sur la documentation du Service technique suisse de placement dont l'activité féconde et éminemment utile se poursuit depuis plus de trente ans.

(Réd.)

Après la première guerre mondiale, le marché du travail en Suisse fut influencé en particulier, et d'une manière extrêmement défavorable, par l'inflation régnant dans les pays voisins. Les professions techniques n'échappèrent pas au chômage qui sévissait alors. Devant cette situation, la Société suisse des ingénieurs et des architectes (S.I.A.) prit en 1922 l'initiative de fonder un service de placement qui serait administré en commun par les associations professionnelles et patronales compétentes, dont plusieurs :