

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 6 (1915)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 25.12.2024

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

types assez différents d'aspect ont des prix de revient sensiblement égaux et cela justifie la liberté du choix de  $\mu$ .

Les fig. 2 et 3 donnent les dessins des types 1 à 5. Elles montrent que les types 2 à 5, dont les pertes et poids sont sensiblement équivalents sont cependant très différents, et correspondraient à des conditions du refroidissement inégales. On a figuré pour les culasses la hauteur que donne une section en croix avec canaux de ventilation, et en pointillé la hauteur correspondant à une section des noyaux en croix sans canaux, la culasse étant rectangulaire. On a négligé le fait qu'avec ces culasses rectangulaires le renforcement  $\epsilon$  n'est pas le même pour le centre et les cotés. On a écarté les colonnes de manière à les aligner avec le bord des culasses de longueur  $2d + d_1$ . Cette pratique est justifiée par la nécessité de séparer les bobinages de diam. extérieur  $d + d_1$ .

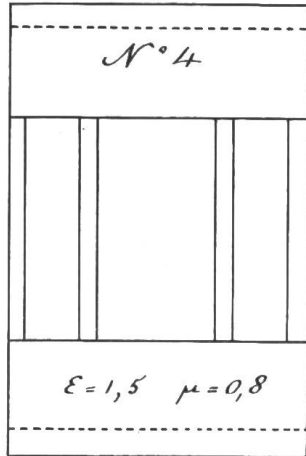


Fig. 3.

la hauteur correspondant à une section des noyaux en croix sans canaux, la culasse étant rectangulaire. On a négligé le fait qu'avec ces culasses rectangulaires le renforcement  $\epsilon$  n'est pas le même pour le centre et les cotés. On a écarté les colonnes de manière à les aligner avec le bord des culasses de longueur  $2d + d_1$ . Cette pratique est justifiée par la nécessité de séparer les bobinages de diam. extérieur  $d + d_1$ .

Le type No. 1 qui correspond aux équations de Vidmar n'est pas admissible,  $\epsilon$  étant exagéré. Si  $\epsilon$  est réduit il faut aussi diminuer  $\mu$ ; ce qui ressort avec évidence du dessin du type No. 2.

Un constructeur aura sans doute avantage à modifier le type dans une même série, pour obtenir un plus petit nombre de dimensions de tôles et une réduction des déchets. Dans l'exemple particulier la valeur de  $\mu = 0,8$  avec  $\epsilon = 1,5$ , figuré par le type 4, fig. 3, semble donner une moyenne favorable.

## Communications des organes de l'Association.

**Séance du Comité de l'A. S. E. du 18 janvier 1915.** Après expédition des affaires courantes, le Comité s'est occupé du programme de travail des commissions et des crédits à leur allouer.

On sait que les circonstances actuelles n'ont pas été sans influence sur l'activité des commissions: cependant la *Commission de la protection contre les surtensions* a pu aboutir à certaines conclusions qui seront publiées prochainement sous forme de *règles*.

D'autre part, la *Commission de l'appareillage à haute tension et de la protection contre l'incendie*, a continué ses travaux malgré les difficultés rencontrées. Il y a tout lieu de croire que les recherches entreprises conduiront à des résultats intéressants.

Le résumé de la séance de la Commission du 6 février 1915, publié plus loin, donne de plus amples détails à ce sujet.

La *Commission des appareils de cuisson et de chauffage* avait élaboré avant la guerre un programme de travail très complet, comprenant entre autres la vérification méthodique de l'éco-

nomie des appareils de cuisson électriques actuellement dans le commerce. Les événements survenus n'ont malheureusement pas encore permis de commencer les essais, mais on peut s'attendre à ce que la Commission reprenne prochainement ses travaux.

En ce qui concerne les autres commissions techniques, leur activité est réduite ou suspendue jusqu'au retour d'un ordre de choses normal. C'est particulièrement le cas des organisations de caractère international auxquelles nous collaborons.

Les crédits disponibles n'ont donc été affectés cette année qu'à un petit nombre de commissions. La somme principale a été attribuée à la Commission de l'appareillage à haute tension et de la protection contre l'incendie. Les travaux préparatoires étendus entrepris par cette Commission avaient absorbé, dès le courant de l'été dernier, les sommes mises à disposition avant la guerre.

La situation économique défavorable créée par les hostilités était de nature à faire réfléchir avant d'engager de nouvelles dépenses. Le Comité

de l'A. S. E. est arrivé toutefois à la conviction qu'il ne convenait pas, en présence des résultats intéressants probables et des dépenses déjà faites, d'interrompre prématurément les recherches. Aussi a-t-il mis à la disposition de la Commission un crédit extraordinaire de frs. 2000. Plutôt que de faire appel à d'autres ressources, le Comité a estimé que les recherches commencées devaient être poursuivies par nos propres moyens, jusqu'à ce qu'elles aient abouti à des résultats pratiques.

**Mutations des membres de l'A. S. E.** Le Comité a apporté les mutations suivantes à la liste des membres depuis notre dernière publication (voir Bulletin No. 6 de 1914):

*Séance du 3 octobre 1914.*

*Admissions:*

a) Membres collectifs:

Elektrizitätsverwaltung Zeihen, Zeihen.  
Elektrizitätsgenossenschaft Dozwil, Dozwil.  
Galopin & Cie., 25, rue de l'Arquebuse, Genève.  
„Movo“ S. A., Appareils de démarrage pour moteurs électriques, rue du Jura, Vevey.  
Bureau Général de Représentations Techniques S. A., Genève.  
R. Ruegg, Installationsfirma, Chur.  
H. Mischler, Installationsfirma, Lachen a. See.  
Friedrich Pfeiffer-Zartmann, Installationsfirma, Basel.  
Ackermann & Gysin, Installationsfirma, Basel und Liestal.  
Elektrizitätswerk Bazenheid A.-G., Bazenheid.

b) Membres effectifs:

R. Valton, 748 Laurenzenvorstadt, Aarau.  
Otto Schmucki, Ing. der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Münchenstein.  
Th. Widmer, Ing. der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Münchenstein.  
M. Huguenin, Ing., directeur de la Clématéité, Vallorbe.  
Emil Zickeli, Ing., Direktor der Elektrizitätswerke Beznau.

*Sorties:*

a) Membres collectifs:

Mécanique de Précision, Vevey.  
Beleuchtungskorporation, Engwang-Hof.  
Fratelli Bacchi, Rodi-Fiesso.  
Elektrizitätswerk Gebr. Herzog, Egnach.

b) Membres effectifs:

J. Galopin, 25, rue de l'Arquebuse, Genève.

*Séance du 18 janvier 1915.*

*Admissions:*

a) Membres collectifs:

O. Mauerhofer, Elektro-Installateur, Langnau (Ktn. Bern).  
Elektrizitätswerk Oberwinterthur, Oberwinterthur.  
Elektrizitätskorporation Lanzenneunform, Lanzenneunform (Ktn. Thurgau).

b) Membres effectifs:

Paul Fäh, Adjunkt des Maschinenmeisters für den elektrischen Bahnbetrieb der Rhät. Bahnen, Landquart.  
A. Thomann, Ing., Evole 13, Neuchâtel.  
Paul Zahnd, Ing., Entreprise Thusy Hauterive, Perolles 2, Fribourg.  
J. Büchi, Ing., Häldeleweg 17, Zürich 7.  
A. Alder, Elektrotechniker, Zürich.

*Sorties:*

a) Membres collectifs:

Aug. Mühleis, z. Palme, Biessenhofen.  
Arthur Spiegel, Elektro-Installateur, Rorschach.  
Wachtkorporation Bundt, Wattwil-Lichtensteig.

b) Membres effectifs:

Louis Baud-Cretillat, Mécanicien-électricien, Bex.  
William Baum, Uhlandstrasse 48, Berlin.  
Chr. Vogel, Dir. des Elektrizitätswerkes, Kreuzlingen (ab 30. Juni 1915) Emmishofen.

*Secrétariat général.*

**Séance du Comité de l'U. C. S. du 18 janvier 1915.** Les objets à l'Ordre du jour concernent en partie les mêmes questions traitées dans le comité de l'A. S. E.

Il est rapporté dans le même sens qu'indiqué plus haut au sujet des différentes commissions techniques.

En ce qui concerne les Commissions ayant spécialement trait à l'activité de l'U. C. S. il faut citer en première ligne le travail de *la Commission des assurances*, qui a été des plus important durant les derniers six mois. Pour mener à chef la partie technique de ces questions d'assurances la commission a fait appel à la collaboration de M. le *Professeur Roelli* à Zurich. La première partie du programme „Elaboration d'un nouveau projet de contrat pour couverture des risques non garantis par la Caisse Nationale à Lucerne“ est terminée. Ce projet, une fois traduit, sera prochainement soumis à l'examen des quatre sociétés d'assurances déjà interpellées précédemment.

Il reste encore l'étude fort complexe d'un projet d'assurance mutuelle entre les Centrales suisses d'électricité et d'une combinaison éventuelle avec l'Association des Chemins de fer secondaires suisses pour l'assurance accidents.

La Commission de la loi fédérale sur les fabriques avait préparé avant la guerre une requête au Conseil fédéral concernant les mesures d'introduction de la dite loi; mais il paraît probable que cette question ne pourra pas être résolue durant le second semestre de cet exercice, la décision des autorités fédérales en cette matière devant être renvoyée ensuite de la situation générale.

La question de procurer à la Commission des mesures c. l'incendie des appareils à haute tension les moyens financiers nécessaires pour continuer les essais commencés ont préoccupé sérieusement le comité dans sa dernière séance. Il a été reconnu que le travail entrepris devait être conduit à bonne fin et, ensuite des considérations pareilles à celles émises dans le comité de l'A. S. E., un crédit extraordinaire de de Fr. 1000 a été mis à la disposition de la commission.

Un des objets le plus important de l'Ordre du jour concernait la possibilité d'achat de cuivre en commun pour couvrir les besoins des Centrales suisses d'électricité. Le comité a décidé de prendre en mains sans aucun délai la conduite des pourparlers. Il a été bien entendu à l'unanimité qu'avant toute chose il y avait lieu de mettre au courant le Conseil fédéral de nos désirs. Messieurs les Directeurs Dubochet et Marti ont été chargés de cette mission, et ceux-ci demanderont sans retard une entrevue au Département fédéral compétent pour discuter les meilleurs moyens à atteindre le but désiré.

Au cas d'une nouvelle mobilisation générale de l'armée et dans le but de défendre les intérêts des usines électriques, le comité a adressé à chaque membre de l'Union une circulaire, le priant d'indiquer le nombre exact, absolument nécessaire, des employés à faire dispenser du service militaire, avec indication de l'incorporation de chaque intéressé.

Le travail de dépouillement des questionnaires est fait par le Secrétariat général, et la demande officielle sera transmise dans quelques jours au Département par les soins du comité.

**Mutations des membres de l'U. C. S.** Le Comité a apporté les mutations suivantes à la liste des membres depuis notre dernière publication (voir Bulletin No. 4 de 1914):

Séance du 6 juin 1914.

Admissions:

Hotelgesellschaft Waldhaus Vulpera, Vulpera.  
A. Bon A.-G., Vitznau.  
Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Magden, Magden.

Séance du 3 octobre 1914:

Admissions:

Elektrizitätswerk Bazenheid, Bazenheid.  
Elektrizitätsgenossenschaft Dozwil, Dozwil.  
Schweizerische Broncewarenfabrik A.-G., Turgi.

Sorties:

Beleuchtungskorporation, Engwang-Hof.  
Elektra Wienacht, Wienacht.

Séance du 18 janvier 1915.

Admissions:

„Elektra“ Schupfart, Schupfart (Kt. Aargau).  
Elektrizitätskorporation Lanzenneunforn (Kt. Thurgau).

### Commission de l'appareillage à haute tension et de la protection contre l'incendie.

Séance du 6 février 1915. Cette première séance de l'année a réuni les membres de la commission et les représentants des maisons suisses de construction qui participent à ses travaux, dans le but de les mettre au courant des résultats fournis jusqu'ici par les essais d'interrupteurs à huile, et de ceux que l'on peut encore en attendre.

Comme introduction, M. le président Marti a exposé l'état général des travaux de la commission et sa situation financière. Nous renvoyons à ce sujet aux communiqués des Comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S. contenus dans le présent No. du Bulletin.

M. Bruno Bauer, ingénieur diplômé, a entre-tenu ensuite la commission du programme d'après lequel s'exécutent actuellement les essais d'interrupteurs à huile et des conclusions probables de ces essais.

Dans sa communication, M. Bauer expose que le premier but des essais était de définir l'effort imposé à l'interrupteur par les phénomènes qui se produisent au moment de l'interruption, du fait de la transformation de travail en chaleur. Entre cet effort et la valeur de la puissance interrompue, existent des rapports que M. Bauer démontre à l'aide de courbes. On remarque que, pour une forme de contacts donnée, l'effort imposé à l'interrupteur dépend surtout de la durée de l'arc. La première question à résoudre était donc d'établir, pour un interrup-

teur donné, les rapports entre la durée de l'arc et la puissance interrompue, la tension et le facteur de puissance. Cette question a été résolue surtout par voie expérimentale, mais les résultats obtenus ont été confirmés par des recherches théoriques.

Il reste à examiner l'influence de la vitesse d'interruption et de la forme des contacts, ainsi que des conditions de pression et de température dans l'interrupteur à huile. Ce sera l'objet des prochains travaux et les essais préliminaires permettent déjà d'espérer que l'on aboutira à des solutions précises. La Commission serait ainsi à même, après avoir terminé la première partie de ses travaux, de prescrire la façon dont un interrupteur à huile doit être construit pour interrompre une puissance donnée, en imposant à l'interrupteur un effort aussi faible que possible, c'est-à-dire un minimum de développement de chaleur.

Le point suivant du programme est la recherche de lignes générales permettant d'établir la capacité, soit *limite de charge* d'un interrupteur à huile de dimensions données.

Une fois ces diverses questions élucidées, on aurait ainsi réuni les éléments nécessaires pour établir, sur des bases expérimentales et théoriques, une *série des interrupteurs à huile*. La publication des résultats obtenus, sous forme de principes généraux pour la construction et l'emploi des interrupteurs à huile, pourrait alors marquer un temps d'arrêt dans l'activité de la commission.

Le rapporteur a terminé son exposé par la démonstration de courbes d'essais et d'oscillogrammes. La Commission a estimé qu'il serait prématuré de reproduire actuellement ces documents, mais elle espère pouvoir faire une première publication dans le courant de l'été.

M. Nissen, ingénieur en chef, a parlé ensuite de *l'enquête sur les accidents d'interrupteurs à huile* qu'il a entreprise auprès des Stations Centrales d'électricité de la Suisse. Les renseignements réunis proviennent de 37 Centrales, où sont employés au total 2250 interrupteurs à huile. L'absence prolongée du rapporteur pour cause de service militaire l'a malheureusement jusqu'à présent empêché d'étudier en détail les documents dont il dispose. Un premier triage permet toutefois déjà de présenter quelques résultats.

On remarque que si le nombre des explosions d'interrupteurs à huile est relativement élevé, l'accident n'a pris les proportions d'une catastrophe que dans des cas excessivement rares. Le plus grand nombre des explosions d'interrupteurs à huile se réduit, dans ses conséquences, à une simple éjection de l'huile. Il semble aussi que, même en cas d'inflammation d'huile, on soit arrivé relativement facilement à éliminer la perturbation.

Dans la discussion qui a suivi cette communication, la question de *l'huile ininflammable* a été posée. Les expériences systématiques entreprises par la Commission avec divers produits ne sont pas encore terminées. On peut toutefois affirmer dès aujourd'hui, d'accord avec les résultats obtenus par un certain nombre de centrales suisses, que l'huile ininflammable de M. le Dr Grossmann, par exemple, a bien les propriétés d'incombustibilité qui conviennent à l'emploi dans la pratique et que ce produit satisfait en principe aux exigences d'une huile pour interrupteurs. Il y a tout lieu de croire qu'une action secondaire défavorable qui se produit dans cette huile spéciale lors des ruptures, pourra être supprimée.

*Le Secrétariat général.*

## Bibliographie.

### **Schweizer Kalender für Elektrotechniker.**

In Berichtigung unserer Notiz im Bulletin No. 12 von 1914 (deutsche Ausgabe), teilen wir Ihnen mit, dass der Preis dieses Kalenders für dieses Jahr (1915), bei etwas bescheidenerem Einband, für Mitglieder mit Fr. 4.20 und für Nichtmitglieder mit Fr. 5.70, festgesetzt wurde.

**L'annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1915** (Editeurs: Gauthier-Villars & Cie., Paris) vient de paraître. Cette excellent Recueil renferme cette année des Tableaux relatifs à la Métrologie, aux Monnaies, à la Géographie, à la Statistique et à la Météorologie.

Cet Ouvrage ne se trouvera pas seulement sur la table du technicien, du physicien, du mathématicien; chacun voudra le consulter pour avoir sous les yeux la liste des constantes usuelles, et aussi pour lire l'intéressante notice de cette année: celle de M. G. Bigourdan, **Les Méthodes d'examen des miroirs et des objectifs** (avec 78 figures). (In-16 de près de 1000 pages avec figures et 4 cartes en couleurs: 1 fr. 50 net. (Franco 1 fr. 85).

*Das Generalsekretariat.*

*Le Secrétariat général.*