

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 63 (1937)
Heft: 26

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: 30.06.2025

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

Aujourd'hui notre réseau d'Etat, poursuivant son programme d'adaptation, vient d'inaugurer une paire de *trains rapides automoteurs*. Il s'agit de rames aérodynamiques composées de trois véhicules à deux boggies, soit deux automotrices et une voiture intermédiaire. Ces rames ont une longueur de 68,70 m, pèsent 140 t en charge et contiennent 222 places ; leur vitesse en palier atteint 150 km à l'heure.

Les deux véhicules moteurs sont exactement pareils. Ils comprennent : la cabine du mécanicien, quatre grands compartiments distincts de troisième classe avec deux plates-formes d'accès, un compartiment d'appareillage, avec le transformateur, situé au-dessus du second boggie moteur et au droit de l'archet de prise de courant. La voiture intermédiaire comprend : un compartiment de troisième classe, deux plates-formes d'accès entre lesquelles sont aménagés deux compartiments de deuxième classe et un local à bagages. C'est, en outre, dans cette voiture que sont disposés un certain nombre d'appareils électriques dont il n'existe qu'une seule unité dans la rame, soit le groupe convertisseur pour courant continu, les batteries pour l'éclairage du train, les appareils de sécurité, etc.

Les essieux des automotrices sont commandés individuellement par des moteurs de traction d'une puissance de 216 kW, à environ 1940 tours/min. Il en résulte une puissance totale continue d'environ 2000 ch, à 125 km à l'heure.

Les trains automoteurs peuvent être freinés soit à la main (manœuvre, garage), soit à l'air comprimé par le mécanicien ou par les voyageurs actionnant les poignées d'alarme, soit électriquement, les moteurs travaillant alors en générateurs de courant continu sur des résistances de freinage installées dans la toiture, soit encore électro-pneumatiquement, ce dernier mode de freinage entrant en jeu automatiquement, en ralentissement normal, à partir d'une certaine vitesse, le frein électrique ne fonctionnant pas jusqu'à l'arrêt.

Pour provoquer l'accélération ou le freinage normal de la rame, le mécanicien agit sur le même volant variant ainsi la tension d'alimentation des moteurs ou provoquant, inversement, le freinage électrique ou, en fin de course, le freinage électro-pneumatique. Les trains automoteurs rapides sont équipés de transformateurs d'un type nouveau dit « à glissières » dans lesquels, au lieu de couper l'enroulement secondaire en des points consécutifs comme dans les transformateurs à gradins et au lieu de relier les moteurs de traction aux échelons de tension ainsi créés, une prise de courant glisse sur l'enroulement à basse tension baignant dans l'huile à l'état nu. Grâce à ce dispositif les bonds de tension sont complètement évités et, durant le démarrage, si l'on règle judicieusement le taux de progression, on utilise constamment au maximum les forces d'adhérence.

Une autre caractéristique intéressante du système de commande est la suivante : lorsque le mécanicien passe du freinage à la reprise normale de la marche, par la position zéro du volant, les moteurs de traction se trouvent alimentés immédiatement à une tension correspondant à la vitesse, l'accélération s'obtient ainsi sans aucune perte de temps.

Les appareillages à courant alternatif des deux automotrices sont complètement séparés l'un de l'autre. Dans le *circuit principal* se trouvent insérés, sur chaque automotrice, un archet, un interrupteur à air, deux fusibles dont l'un est en service, l'autre en réserve. Le courant à haute tension (15 000 V $16 \frac{2}{3}$ périodes) circule ensuite dans l'enroulement primaire du transformateur « à glissières » où il est converti pour les moteurs de traction, lesquels sont couplés en parallèle pendant la marche et en série-parallèle pendant le freinage. Un circuit auxiliaire, normalement à la tension de 220 V, alimente dans chaque automotrice, les moteurs du compresseur et du ventilateur du transformateur ainsi que les résistances du chauffage à air chaud.

Les deux automotrices ne sont reliées électriquement que par les conducteurs du *circuit d'asservissement* des archets, du moteur commandant le chariot de la prise de courant du transformateur à glissières, des inverseurs de marche, etc.

Mais il n'est pas question, dans le cadre de cette notice, de décrire même succinctement, les nombreuses caractéristiques techniques intéressantes de ces trains automoteurs rapides. Signalons encore, pour mémoire, parmi les organes consti-

tuant des réalisations originales : les commandes élastiques individuelles à ressorts des essieux moteurs, le système compensateur à air comprimé grâce auquel une partie du poids des automotrices alourdies par l'équipement électrique put être transmis aux essieux de la voiture intermédiaire ; le mode d'appui des carrosseries sur les boggies libérant le pivot de ces derniers de toutes sollicitations verticales, les amortisseurs hydrauliques limitant le mouvement de lacet, le dispositif d'arrêt automatique « Signum » en cas de passage sur signal fermé, etc.

Le train automoteur, tel que décrit brièvement ici, réalisa, lors d'une course à laquelle furent invités les représentants de la presse suisse, l'horaire suivant : Zurich 8.01 — Berne 9.36 — Lausanne 10.46 — Genève 11.22 — Neuchâtel arr. 12.42, dép. 14.44 — Bâle 16.10 — Zurich arr. 17.08, dép. 17.15 — Berne 18.44.

Les participants à ce voyage purent apprécier le confort et la sécurité totale de ce trajet ultra-rapide à travers la Suisse.

Le mérite de la construction de ces trains automoteurs revient au Service de la Traction des C. F. F., à la Fabrique suisse de locomotives et de machines, à Winterthur, à la S. A. Brown et Boveri et Cie, à Baden, aux Ateliers de construction Oerlikon, à Zurich et aux Ateliers de Sécheron, à Genève.

D. BRÜ.

Huitième session de discussion de l'Electrodifusion.

(Société Suisse pour la diffusion de l'énergie électrique.)

Cette réunion eut lieu les 22 et 23 octobre dernier, à Soleure.

Le premier exposé fut présenté par M. Trüb, directeur des Entreprises électriques de la ville de Zurich. Sujet : *La section de l'Electricité à l'Exposition nationale suisse*. Il sera réservé à l'électricité une halle spéciale de deux étages, où elle pourra réaliser une présentation imposante. Avec la section spéciale « Courant faible et haute fréquence », cette halle occupera une superficie de 6500 m².

Le second exposé s'inspirait de l'échange des expériences sur le terrain international. M. Rod. von Miller, le fils du célèbre fondateur du « Deutsches Museum » de Munich, avait choisi comme sujet : *Comment est couvert le besoin d'énergie domestique en Amérique*. Ayant pris part à la dernière Conférence mondiale de l'énergie à Washington, le conférencier a eu l'occasion de faire des enquêtes personnelles très variées et intéressantes. Aux Etats-Unis, la diffusion du gaz et de l'électricité est en progrès constant. Les servantes et domestiques étant rares en Amérique, la ménagère se sert volontiers des engins électriques ménagers les plus modernes. En outre, l'Américain s'entend comme pas un à « créer les besoins », comme le releva, dans la discussion, M. le directeur R. Schmidt, de Lausanne. Il aime aussi le confort, la question du prix n'entrant en considération qu'en deuxième ligne. La faible diffusion de la cuisine électrique est due au fait que le gaz est très bon marché. Outre le gaz de houille, on utilise aussi dans les ménages le gaz naturel et le gaz de coke, souvent un mélange de gaz de houille et de gaz naturel. A titre d'exemple, l'orateur cita qu'une opération de cuisson déterminée revient à 67 dollars par an avec l'électricité, à 32 dollars avec le gaz de ville, à 24,5 dollars avec le gaz mixte et à 12,5 dollars avec le gaz naturel.

Les installations de climatisation ou de conditionnement de l'air sont très répandues, tant sous la forme fixe que sur roues.

La troisième conférence avait été assumée par une dame. M^{lle} Burri parla du rôle de la femme dans la *propagande en faveur de l'électricité*, en se fondant sur ses études personnelles en Angleterre, en Hollande et en Allemagne. En Angleterre, il existe, depuis 1924, une organisation féminine comptant aujourd'hui 10 000 membres, qui s'est assuré un droit consultatif dans la construction des appareils électriques domestiques et qui veille aussi à l'orientation convenable de la ménagère. Ce même groupement organise des cours spéciaux de

cuisine électrique pour les maîtresses d'écoles ménagères et leur délivre même des diplômes. Il publie une revue propre. Il intervient en ce qui concerne l'enseignement dans les écoles. En Hollande, existe une centrale — dirigée par des femmes — pour l'examen des appareils électriques et l'établissement de lignes directrices pour leur construction et leur maniement pratique. Un rôle important y est joué par le désir d'unifier les constructions. A Berlin fonctionne une organisation analogue à l'« Electrodifusion » suisse, mais qui est financée beaucoup plus largement par l'industrie.

On entendit ensuite le rapport de M. *Buenzod* (Lausanne) : *Les méthodes de propagande en faveur de l'électricité au Comptoir suisse 1937 à Lausanne*. Cette action fut combinée avec des démonstrations de cuisson et des dégustations. Au stand, distribution de revues et périodiques pour familles, avec articles de vulgarisation, ainsi que de plaquettes avec montages, chute d'eau et inscription « Cuissez à l'électricité ! » Les visiteurs recevaient en outre une invitation à prendre part à un concours très original.

M. *Emile Oesch*, organisateur-conseil pour la vente, parla de *L'emploi des nouveaux principes de la technique et de la psychologie de la vente dans le commerce des appareils thermo-électriques*. Depuis des années, ce n'est plus la production, mais la vente qui est le facteur dominant dans l'économie. D'habiles vendeurs et propagandistes peuvent augmenter la prospérité de tout un pays et même tirer une nation de la crise. Le vendeur moderne doit pouvoir se mettre dans l'état d'esprit de l'acheteur. On veut vendre à des êtres humains : c'est donc avec eux qu'il faut compter en première ligne. Il s'agit de rendre la marchandise aussi désirable que possible dans l'esprit du client. Ce n'est pas par l'explication de détails techniques que l'on pourra gagner les ménagères. Il faut, sous ce rapport, savoir adopter une limite raisonnable, et c'est plutôt par des images et des comparaisons vivantes, et surtout par des démonstrations pratiques (par exemple une cuisson au four), que l'on aura du succès. Cette propagande doit d'autre part être faite sur une assez large base. Au cours de la discussion qui suivit, quelqu'un fit remarquer que le slogan « cuire sans feu » constituerait un excellent argument pour la vulgarisation de la cuisine électrique.

Les participants se rendirent ensuite au « Cinéma Palace », où M. le directeur Berner, de Noiraigue, parla de *L'utilisation du film étroit pour la propagande en faveur de l'électricité*.

La deuxième journée de la session débuta par un rapport de M. *Schiesser*, administrateur délégué de la maison Brown, Boveri et Co, sur *Le programme de travail de la nouvelle Commission de l'électrothermie*. Le Congrès international de l'Electrothermie de l'année dernière, à Scheveningen, avait suggéré la formation de commissions nationales pour poursuivre l'étude de ces problèmes d'un point de vue neutre. C'est ce qui donna lieu à la création de la Commission suisse, au sein de laquelle sont représentés les fabricants d'appareils, les milieux scientifiques, les installateurs-électriciens et les consommateurs.

M. *Dietler*, directeur de la S. A. Therma, parla ensuite de *Applications de l'électricité dans la boucherie*. Les avantages des appareils électrothermiques pour la boucherie peuvent se résumer comme suit : qualité plus uniforme et améliorée des produits — moindre perte de poids — détermination exacte du coût de chacun des processus thermiques — plus grande visibilité du travail — meilleure adaptation aux désirs de la clientèle — plus grande capacité des exploitations dans les moments de presse et de production maximum — contrôle facile du chef d'exploitation. En fin de compte, on peut dire aussi que leur rendement économique est supérieur. Dans la boucherie complètement électrifiée, les frais d'énergie par kilo de produit fini se répartissent comme suit : lumière 3-5 %, force motrice 20-22 % et énergie thermique environ 75 %. Ce dernier chiffre comprend aussi la préparation de l'eau chaude, pour laquelle on utilise jusqu'à 60 % environ le tarif réduit de nuit. Dans les grandes exploitations modernes, cette proportion peut même être portée à 85 % (tarif de nuit et de midi). Une des caractéristiques importantes de la chaleur électrique est sa propreté. Dans la boucherie, on peut compter que 1 m³ de gaz correspond à 2 kWh. Dans la pratique, cet équivalent est même souvent inférieur. Une des boucheries les plus impor-

tales électrifiées par « Therma » — il est vrai qu'elle est en France — comprend 10 coffres à cuisson pour conserves de viande, d'une contenance de 1000 kg chacun et 4 heures de cuisson. Les fumoirs électriques se servent aussi de la sciure de bois, mais la fumée passe le long des corps de chauffe qui la portent à une température de 70°.

M. le directeur *E. Frei*, Davos-Platz, entretint les assistants des *Méthodes d'acquisition pour les grandes installations de cuisines électriques*. On compte actuellement en Suisse environ 1400 exploitations ayant une grande cuisine électrifiée. Près de la moitié sont des hôtels ou cafés-restaurants. La consommation moyenne est de 2,25 kWh par client et par jour, ou de 0,6 kWh par jour et employé. Comme chaque hôtelier est en mesure de fournir des indications précises sur le chiffre des jours/client et des jours/employé, il est facile de calculer à l'avance les frais probables d'exploitation d'une cuisine électrique. Pour les hôtels, on peut tenir compte des équivalents suivants : 1 m³ de gaz = 2,2 kWh, 1 kg de charbon = 1,2 à 2 kWh.

Fait important : la plupart des jeunes cuisiniers n'ont pas l'occasion de se rendre compte de ce qu'est la cuisine électrique en pratique. Il est vraiment paradoxal que les écoles de cuisiniers de Lucerne, Zurich et Cour, près Lausanne, possèdent des fourneaux à charbon et à gaz, mais pas de fourneau électrique. Il est absolument indispensable que l'installation de ces écoles soit complétée par des cuisines entièrement électriques. Plus les jeunes cuisiniers seront nombreux à connaître la cuisine électrique, plus l'introduction de cette dernière sera facilitée à l'avenir.

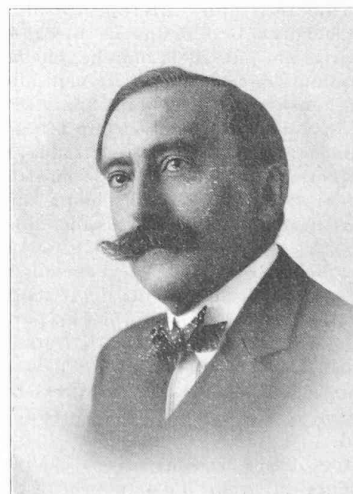
Le cycle des exposés se termina par celui de M. *Brenneisen*, chef de cuisine de la Maternité cantonale de Zurich, sur le sujet : *L'organisation de la cuisine en grand du point de vue du cuisinier*.

Les exposés faits à cette session paraîtront dans la revue « L'Electrique » (Zurich, Bahnhofplatz 9).

NÉCROLOGIE

Octave Rochat.

M. Octave Rochat, que connurent de très nombreuses générations de jeunes Lausannois, avait fait des études d'ingénieur à l'Université de notre ville. Il obtint son diplôme en



1892, l'année qui précéda celle où fut introduit, à l'Ecole d'ingénieurs, le prolongement de la durée des études.

Esprit clair, sachant admirablement rendre compréhensibles les choses de la mathématique, M. Octave Rochat se