Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 80 (1954)

Heft: 9: Rapports du Comité de l'énergie du Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie

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: 09.12.2025

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

Dictionnaire technique anglais-français : chauffage industriel, par *I. Dunisckis*, ingénieur I.E.T., ingénieur à la Société Stein et Roubaix. Avec la collaboration de *P. Chaumelle*, ancien directeur du Centre de documentation sidérurgique. Paris, Dunod, 1954. — Un volume 144 pages, 14×22 cm, 1 figure. Prix : broché, 750 fr. français.

Pour bien comprendre un texte de langue anglaise, et à plus forte raison pour la traduction correcte d'un texte technique, il est nécessaire de disposer d'un dictionnaire spécialisé. Le présent ouvrage comprend plus de cinq mille termes anglais et américains se rapportant à l'*industrie du chauffage* et aux équipements auxiliaires : construction et fonctionnement des chaudières à vapeur pour centrales thermiques et installations industrielles, et leur équipement et aménagement interne ; fours de fusion et de traitement thermique des métaux et équipement électrique et mécanique correspondant. Pour chaque terme « de métier » est donné son correspondant en français ou sa signification par rapport à la technique française, accompagnée de commentaires techniques. Enfin, le plus souvent possible, ont été inclus les termes généraux et technico-commerciaux que l'on rencontre couramment dans la correspondance ou la littérature technique, afin de n'avoir qu'exceptionnellement recours à un dictionnaire général.

Ce dictionnaire intéressera donc au premier chef les industriels, ingénieurs, élèves ingénieurs et techniciens du chauffage industriel qui ressentent le besoin de prendre connaissance des derniers progrès réalisés aux U.S.A., en Angleterre, ainsi que les traducteurs, secrétaires commerciaux, dessinateurs, architectes et élèves des écoles techniques.

Hydraulique appliquée III. Turbo-machines, par *A. Ribaux*. Format 240×168 mm, 160 pages, plus de 450 figures. 12 fr. Ed. La Moraine, 18, rue Saint-Jean, Genève.

Partant des équations générales développées dans *Hydraulique appliquée II*, ce nouveau livre en expose les multiples applications aux turbines et aux pompes des divers types. Une très riche illustration montre des détails de construction et des machines entières tout à fait modernes. Mais une notice historique renseigne sur l'œuvre des premiers constructeurs. Le calcul des turbines à réaction est basé sur la méthode Volet, plus simple, plus synoptique et plus rapide que les autres. Le tracé des aubages est présenté d'une manière particulièrement accessible. Par son texte incisif et la foule de renseignements pratiques qu'il contient, ce livre sera apprécié des praticiens ; de plus il sera une aide précieuse pour tous les étudiants de nos écoles techniques.

Il faut féliciter l'auteur de mettre ainsi, une fois de plus, à notre disposition le fruit de sa longue expérience des problèmes techniques et de l'enseignement qu'il donne au Technicum de Genève.

CARNET DES CONCOURS

Travaux de construction et d'équipement du siège de l'Unesco, à Paris

Ouverture

L'Unesco annonce un concours international, à prix forfaitaires, par lots séparés d'un montant total de deux milliards de francs français pour les travaux de construction et d'équipement de son siège permanent à Paris.

Les travaux commenceront le 1er septembre 1954 et prendront fin en juillet 1956.

Les entreprises pourront se procurer les formules et renseignements du 20 au 30 avril, à l'Unesco, 19, avenue Kléber, salle B, de 9 h. à 18 h. 30.

Les entreprises non domiciliées ou non représentées en France pourront recevoir par la poste les formules sur demandes adressées à l'Unesco, 19, avenue Kléber, Paris (16e).

Les formules dûment remplies devront être renvoyées avant le 16 mai 1954 à l'Unesco, qui arrêtera la liste des entreprises appelées à concourir.

STS SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)
Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. : STSINGENIEUR ZURICH

Emplois vacants :

Section industrielle

209. *Ingénieur mécanicien* ou *technicien*. Moteurs marins. Atelier de construction. Suisse centrale.

211. Jeune *ingénieur mécanicien* ou *ingénieur électricien*. Langue maternelle : français. Bureau d'ingénieur. Zurich.

213. *Technicien constructeur*. Ventilation et conditionnement d'air. Langues : français, allemand. Suisse romande.

215. *Technicien mécanicien*. Installations de transport et hydraulique. Langues : français et allemand. Age : pas en dessous de 30 ans. Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

217. *Ingénieur mécanicien*, évent. *électricien*. Age : jusqu'à 35 ans. Autorité fédérale. Suisse allemande.

219. *Technicien mécanicien*. Chef d'exploitation d'une usine communale. Nord-ouest de la Suisse.

221. *Ingénieur* ou *technicien*. Age : environ 30 ans. Fabrique spéciale en Angleterre. Activité en Europe.

223. *Dessinateur*. Grande fabrique de machines. Suisse centrale.

225. *Constructeurs, techniciens électriciens* et *dessinateurs*. Fabrique d'appareils électriques .Nord-ouest de la Suisse.

227. Jeunes *ingénieurs électriciens* ou *techniciens*. Entreprise de l'industrie électrique. Nord-ouest de la Suisse.

Sont pourvus les numéros, de 1952 : 409 ; *de 1953 :* 7, 9, 67, 287, 359, 361, 399, 419, 439, 451, 495, 501, 547, 557, 559, 573, 579 ; *de 1954 :* 7, 59, 167.

Section du bâtiment et génie civil

656. *Technicien en bâtiment* ou *dessinateur*. Entreprise. Environs de Zurich.

666. *Dessinateur en béton armé*. Nord-ouest de la Suisse.

668. *Ingénieur*. Béton armé et constructions acier. Bureau d'ingénieur à Zurich. Chantier en Espagne.

674. *Technicien en bâtiment* ou *dessinateur*. Bureau d'architecte. Ville du canton de Berne.

680. *Technicien en bâtiment* ou *dessinateur*. Nord-ouest de la Suisse.

682. *Architecte* ou *technicien en bâtiment*. Service des bâtiments d'une ville. Suisse allemande.

686. *Ingénieur civil*. Canalisations et distributions d'eau. Bureau d'ingénieur. Suisse centrale.

692. *Technicien*. Béton armé. Atelier de constructions. Ville du canton de Berne.

698. Jeune *technicien*. Béton armé ; en outre, *dessinateur en béton armé*. Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

706. *Ingénieur civil* ou *technicien en bâtiment*. Conditions : Connaissance parfaite du français, ainsi que d'une seconde langue du pays, éventuellement aussi de l'anglais. Comme chef du laboratoire d'essai des matériaux. Institut de l'Etat. Suisse romande.

Sont pourvus les numéros, de 1953 : 652, 682, 1306, 1450, 1452 ; *de 1954 :* 186, 174, 324, 334, 338, 372, 502, 526.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 35 des annonces)

DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir pages 8, 24, 30 et 38 des annonces)

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

Foire suisse d'échantillons de Bâle

du 8 au 18 avril 1954

Les industries techniques à la Foire suisse d'échantillons de 1954

Peu de temps après sa fondation, qui remonte à 1917, la Foire de Bâle fit œuvre de pionnier en élargissant le cadre usuel des foires d'échantillons et en s'adjoignant un secteur nouveau : celui des industries techniques. Réunissant les grandes entreprises suisses, ce groupe confère à la Foire une importance internationale de premier ordre pour la production technique du pays dont l'activité est, en général, très fortement orientée vers les marchés mondiaux.

L'horlogerie présentera à la 38e Foire de Bâle les merveilles que sont ses montres de précision dans un pavillon placé en tête des halles réservées aux industries techniques. Cette situation montre assez la prédominance d'une industrie dans laquelle la main-d'œuvre joue le rôle principal. C'est en effet bien là la caractéristique d'un pays qui, démuni de matières premières, se voit, pour reprendre les termes d'un grand économiste, condamné par les lois de la nature et les principes de la division économique du travail entre les peuples à un intense labeur voué à une production de haute qualité.

Viennent ensuite les maisons de réputation mondiale qui s'adonnent à la *construction de machines* ; elles requièrent une vaste surface d'exposition pour présenter ce qu'il y a de plus caractéristique dans leur programme de fabrication.

A ce groupe s'associent étroitement *les entreprises électrotechniques* dont la production multiple connaît un développement considérable à la suite de la mise en valeur croissante des ressources en houille blanche que possède la Suisse. Ces entreprises, logées dans les halles 3 et 3 *b* désignées désormais sous l'appellation « Maison de l'électricité », prouveront derechef qu'elles ne se satisfont jamais des résultats remarquables qu'elles ont atteints et qu'elles mettent sans cesse leur riche expérience à profit pour rechercher et trouver de meilleures solutions encore dans tous les domaines concernant la production, la transformation, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique au service de l'industrie, des transports et de l'habitation.

Relayant les fabriques de machines-outils, que l'on reverra à la Foire de 1955, celles qui construisent des *machines textiles* occuperont, cette année, la grande halle 6. Cette branche aînée de l'industrie suisse des machines se présentera plus complète et plus compacte que jamais ; elle donnera de son activité un aperçu d'ensemble équivalant à une exposition spécialisée.

Les installations de climatisation et d'aération, auxquelles s'allieront les *meubles d'usine*, éliront domicile dans la halle 7 adjacente. Après l'avoir occupée des années durant, le groupe des *machines à travailler le bois*, qui par suite de l'extension qu'il n'a cessé de prendre avait dû être disséminé dans les bâtiments de la Foire, va être regroupé dans les halles 4 et 5.

Parmi *les véhicules* et *les moyens de transport* (halle 9), les installations et les appareils destinés au transport à l'intérieur de l'entreprise retiendront l'attention des techniciens de toutes les branches. Ces problèmes de manutention se posent d'une façon constante aux entreprises techniques, en particulier, et aux exploitations en général.

En revanche, *les machines pour entrepreneurs* et les appareils de levage qui appartiennent au domaine du bâtiment (halle 8) intéresseront le cercle plus restreint des spécialistes en la matière.

Aux machines pour l'industrie de l'alimentation, aux installations concernant la technique du froid, aux machines à laver et à repasser s'ajouteront, dans le nouvel édifice de la Foire (halle 13), toutes les autres machines utilisées dans le ménage.

Dans le groupe collectif des *fournitures industrielles*, les outils destinés au travail des métaux, les instruments mécaniques de mesure et l'optique participent à l'alternance qui régit la présentation bisannuelle des machines-outils. D'ailleurs, ce secteur à la production multiple ne fera plus l'objet d'une concentration dans l'espace, mais d'une répartition des stands qui tiendra compte des caractères techniques de l'offre. Il en résulte que les outils pour le travail du bois s'associeront aux machines apparentées. Les branches annexes de l'industrie horlogère complèteront la Foire de l'horlogerie. Les compteurs à gaz et à eau, de même que les fournitures et l'outillage s'y rapportant s'intégreront au groupe de création récente, logé dans le nouveau bâtiment, et désigné sous l'appellation « Cuisson, chauffage et réfrigération ». D'autres subdivisions d'une certaine importance sont constituées par les appareils à souder, les articles en métal, les produits semi-finis de l'industrie de l'aluminium et des métaux non ferreux, articles auxquels viennent s'ajouter, pour la première fois, les produits semi-fabriqués en matières artificielles.

Cet aperçu fort succinct laisse d'ores et déjà entrevoir de quelle abondance et de quelle envergure sera l'offre des industries techniques à la Foire suisse d'échantillons de 1954.

S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden

Afin de montrer ce que des *moteurs normaux* sont capables de supporter, Brown, Boveri & Cie les expose soumis à des poussières de diverses natures, à des vapeurs, des projections d'eau, des vibrations et sollicités par de fréquentes modifications de charge.

Parmi les constructions spéciales, signalons le *moteur vertical à arbre creux* de 350 ch à 515 t/min avec palier porteur capable de supporter les charges résultant de l'entraînement d'une pompe de forage suspendue. Brown Boveri construit de tels moteurs pour les puissances de 10 à 410 ch à 1500 t/min. En outre, un petit *moteur électrique à 70 000 t/min* peut

être réglé avec une précision de vitesse de 0,2 ‰ entre 25 000 et 70 000 t/min et sert à l'entraînement d'une centrifugeuse de laboratoire. Ces vitesses élevées sont obtenues au moyen d'un générateur de fréquence pour 1200 Hz maximum. Comme autres produits spéciaux, il y a lieu de mentionner les *moteurs stop*, combinaison de moteur et de frein, d'une construction extrêmement ramassée et compacte et qui se sont introduits dans de nombreuses industries ; les *moteurs triphasés à collecteur à caractéristique shunt* pour le réglage sans gradins de la vitesse par décalage des balais, le *vérin-électro-hydraulique* (dispositif de levage entraîné par moteur).

Dans le domaine du réglage, Brown Boveri présente des *commandes à tubes électroniques* dont plusieurs modèles de différentes puissances sont exposés sous diverses conditions de marche ; par exemple, pour le réglage et le maintien automatique du tirage de machines à papier. Une *mandrineuse* pour l'exécution de rainures en spirale est présentée en service *entraînée par un arbre électrique*.

Les frais de montage élevés dans les pays d'outre-mer et en particulier aux Etats-Unis, la protection contre la poussière dans certaines industries (p. ex. dans l'industrie du charbon et du ciment) ainsi que la protection contre les insectes dans les contrées tropicales conduisirent, il y a déjà plusieurs années, Brown Boveri à créer des *installations de distribution blindées prêtes au montage*. De tels panneaux sont exposés à Bâle ; ils peuvent être adaptés de manière très simple à chaque type d'exploitation.

En ce qui concerne les redresseurs pour la transformation de courant alternatif en courant continu, le *groupe mutateur* exposé par B.B.C. se compose de six cylindres à une anode disposés sur un seul châssis et possédant un dispositif d'évacuation commun. Un refroidissement indirect par eau sert à éliminer la chaleur due aux pertes. Cette exécution standard de groupe mutateur hexaphasé à une anode a une puissance de 4000 kW, elle se caractérise par son faible encombrement, sa simplicité, son rendement élevé et sa grande sécurité de service.

Brown Boveri expose une *locomotive diesel-électrique de manœuvre* entraînée par un moteur diesel SLM à refroidissement par air de 90 ch. Ce véhicule a un poids de 13,5 t en ordre de service et une vitesse maximum de 30 km/h. Il permet de manœuvrer des trains de 500 t en palier. Il est très économique du fait que le moteur diesel peut être arrêté même pendant les courtes interruptions de service. L'équipement électrique est des plus simples, ce qui est très avantageux pour l'entretien.

Brown Boveri est également représenté à la halle du bois où l'on voit des *appareils de séchage à haute fréquence* ainsi qu'aux deux stands de la Soudure Electrique Autogène S. A., Renens-Lausanne (Arcos) où sont exposés des équipements de soudage électrique.

Les *machines à souder* par points et à la molette sont actionnées à l'air comprimé et munies de commandes électroniques synchrones de précision, assurant un fonctionnement entièrement automatique. Les *machines modernes à souder par point à levier oscillant* présentent une série d'autres avantages, p. ex. plus grande force des électrodes, service aisé, réglage simple et sûr ainsi que contrôle facile de toutes les opérations, qui assurent des soudures parfaites.

A part les fameux *groupes convertisseurs de soudage* qui se caractérisent par d'excellentes qualités d'allumage et de soudage ainsi que par une grande facilité de déplacement, l'exposition comporte aussi les nouveaux *transformateurs de soudage* dont la tension à vide a été augmentée et de ce fait le pouvoir d'allumage amélioré.

Les nouveaux *groupes de soudage* indépendants du réseau, entraînés par moteur à explosion d'exécution portative ou roulante, ont une grande sécurité de service, une faible consommation de carburant, résistent aux intempéries et sont d'une grande simplicité de service.

L'*appareil d'allumage à haute fréquence* facilite l'allumage ainsi que la stabilité de l'arc ; il rend de précieux services pour le soudage sous gaz protecteur. Il convient particulièrement aux électrodes qui soudent difficilement sous courant alternatif.

La *machine automatique à souder à l'arc* exposée soude, au moyen de tous les fils nus, les fils à âme et les fils enrobés ainsi que les électrodes qui selon le procédé Brown Boveri sont enrobées magnétiquement de poudre. Elle convient aussi au soudage à arc immergé dans la poudre à souder fabriquée par Brown Boveri qui permet d'effectuer des soudures d'excellente qualité ne présentant surtout aucun défaut à l'examen par les rayons Röntgen.

Sulzer Frères, Winterthour

Dans le domaine de la climatisation des locaux, Sulzer Frères exposent comme innovations intéressantes deux appareils de climatisation différents. Dans une cabine vitrée, le visiteur peut observer, en service, l'efficacité de *l'appareil de climatisation Sulzer à haute pression*. C'est un appareil isolé qui se raccorde à un réseau avec un dispositif de conditionnement central placé en un endroit quelconque du bâtiment, à la cave, au grenier ou à l'un des étages, et de grandeur choisie suivant le nombre des appareils individuels qu'il faut alimenter.

D'autre part, *l'appareil de conditionnement local*, qui est aussi exposé, contient en lui-même, à l'encontre de l'appareil à haute pression, tous les dispositifs de conditionnement d'air. Il s'emploie dans les cas où l'installation de chauffage est déjà existante, et sert au rafraîchissement de l'air en été, tandis qu'en hiver il peut compléter le chauffage.

Dans le vaste domaine des installations pour la production de vapeur, Sulzer montre une petite *chaudière à rayonnement* sans revêtement de maçonnerie, pour une puissance calorifique de 1,25 mio. cal/h à la pression de service de 13 kg/cm². De construction robuste avec circulation naturelle de l'eau, cette chaudière s'exécute en différentes grandeurs, normalisées pour des productions de 1 à 4,5 tonnes de vapeur par heure, c'est-à-dire pour des puissances calorifiques de 0,64 à 2,5 millions de cal/h. Les chaudières de ce genre ont été étudiées pour la production de vapeur aussi bien que d'eau chaude. Elles se distinguent par leur disposition des plus compactes, par les grandes dimensions de leur chambre de combustion et par la facilité de leur montage.

Les domaines spéciaux auxquels se rattache l'activité de la section pour la construction de récipients et d'appareils thermiques industriels sont représentés par un *petit autoclave* de 2,5 l, pour une pression de calcul de 570 kg/cm² et pour une température de service atteignant jusqu'à 400° C, équipé d'un dispositif mélangeur à commande mécanique.

Depuis longtemps déjà, les spécialistes de la construction d'appareils industriels travaillent, de concert avec M. W. Kuhn, Dr ès sc., professeur et directeur de l'Institut de physique et de chimie à l'Université de Bâle, à la mise au point

de nouveaux procédés de distillation. La colonne de précision, qui fonctionne d'après le principe du contre-courant, apporte un progrès fondamental par rapport aux dispositifs connus jusqu'ici ; elle permet de séparer, par distillation, dans des conditions économiques, des substances dont les points d'ébullition diffèrent de moins d'un degré C. La maison expose une *colonne de distillation pour laboratoire*, telle qu'elle s'emploie depuis un certain temps pour l'enrichissement d'isotopes. On voit d'autre part une colonne de précision, dans laquelle se produit une distillation fractionnée sous vide moléculaire. Le système le mieux approprié à cette opération est celui que la maison L. Givaudan & Cie, S. A., à Vernier-Genève, a mis au point et qui peut fonctionner aussi bien de façon continue que par charges intermittentes. L'appareil exposé à Bâle, avec un volume utile de 25 l, sert à la *distillation moléculaire à charges intermittentes*.

Le domaine des installations frigorifiques est représenté par un *compresseur rotatif au fréon*, d'une puissance frigorifique de 53 000 frigories par heure.

Le stand comprend en outre un organe essentiel d'une installation de turbine à gaz Sulzer, soit un *rotor de turbine*, d'un diamètre d'environ 800 mm et fournissant, à la vitesse normale de 4800 t/min, une puissance de 2900 kW. Pour pouvoir résister aux températures élevées des gaz en même temps qu'aux effets de la force centrifuge, cet organe, fait en acier spécial réfractaire aux hautes températures, est forgé en une seule pièce, sur laquelle sont fixées les ailettes soigneusement profilées.

Dans le domaine des gros moteurs Diesel, Sulzer Frères n'exposent qu'un organe caractéristique, soit une *chemise de cylindre* pour un moteur marin à deux temps de grande puissance, avec traverses des lumières d'échappement interrompues et refroidies par circulation d'eau. On voit à côté de cette pièce une *maquette* au dixième, partiellement en coupe, *d'un moteur marin réversible, à deux temps et à simple effet, de huit cylindres*. Avec un nombre de cylindres variant de cinq à dix, ce genre de moteur couvre, à 125 t/min, un champ de puissance de 3500 à 7000 ch. eff.

Le vaste champ d'application des pompes centrifuges dans les centrales thermiques modernes est illustré par des *pompes pour les installations à condensation*.

Signalons encore que, cette année aussi, la fonderie de précision Sulzer expose de nombreuses pièces coulées, dans les *alliages d'acier* les plus divers, par le procédé à la cire perdue. Une mention spéciale est due aux pièces de haute résistance mécanique destinées à la construction aéronautique, ainsi qu'aux roues à ailettes, coulées en une seule pièce, pour les compresseurs, les groupes de suralimentation et les turbines à gaz d'échappement.

Les études et essais approfondis, poursuivis avec succès, durant de longues années, dans le domaine de la fonte grise, ont mis la maison Sulzer en mesure de produire des matériaux plus résistants à l'usure ou aussi susceptibles de supporter des sollicitations mécaniques plus élevées. Par la mise au point de la fonte ductile (ou fonte nodulaire), le programme de fabrication a pris une nouvelle extension. L'exposition d'*arbres à cames*, de *chemises de cylindres* et de *vilbrequins* illustre quelques possibilités d'application typiques de ce matériel.

Enfin, signalons deux *machines à tisser avec navettes à pinces* d'un type ayant fait ses preuves en service industriel dans diverses installations importantes en Europe et aux Etats-Unis.

Ateliers de Construction Oerlikon

Dans leur souci d'améliorer sans cesse les qualités des *disjoncteurs*, les Ateliers de Construction Oerlikon ont développé, à partir des disjoncteurs à faible volume d'huile type V existants et pour les mêmes tensions nominales de 10, 20 et 30 kV, une nouvelle construction dont le pouvoir de coupure a été doublé. Ils y sont parvenus grâce à l'utilisation d'une nouvelle chambre d'extinction en orlite avec orifices de dégagement latéraux à la partie supérieure qui permet d'obtenir des conditions d'extinction particulièrement favorables et rapides dans tout le domaine de courant. L'intensité nominale a été portée à 1200 A et le pouvoir de coupure du type pour 30 kV atteint 1000 MVA. Pour des courants plus élevés, il existe maintenant un disjoncteur à faible volume d'huile d'une intensité nominale de 2000 A. A côté du contact de coupure proprement dit, il est équipé d'un contact secondaire placé hors de la chambre d'extinction et couplant hors-courant.

Pour actionner ce disjoncteur, les Ateliers de Construction Oerlikon ont mis au point une commande à main avec ressort bandé préalablement au moyen d'une manivelle. L'enclenchement est provoqué par la rotation d'une poignée ou par un électro-aimant.

La série des *Parafoudres* Oerlikon a été complétée par un type pour 380 kV présentant les mêmes avantages que ses prédécesseurs, avec éclateurs enrobés dans l'orlite et résistances annulaires permettant de réduire notablement la hauteur de l'appareil. Le parafoudre pour réseaux à basse tension de 380 et 500 V est également nouveau. D'une capacité d'écoulement nominale de 4000 A, il possède également un éclateur et une résistance coulés dans l'orlite et est parfaitement à l'abri des influences extérieures. Il peut être utilisé aussi bien à l'intérieur qu'en plein air.

Parmi les *redresseurs à vapeur de mercure*, il faut signaler le plus petit redresseur monoanodique Oerlikon dont six cuves réunies forment une unité. Ce groupe peut débiter 1500 A sous 500 V et être utilisé pour des tensions allant jusqu'à 3000 V avec une intensité légèrement réduite.

Le réglage continu de la *vitesse des moteurs* joue un rôle sans cesse plus important dans les méthodes de production modernes. On peut résoudre la plupart des problèmes de ce genre au moyen de commandes électroniques, d'amplificateurs magnétiques et d'amplidynes. Les Ateliers de Construction Oerlikon exposent un moteur à courant continu de 4 ch avec commande électronique dont la vitesse peut être réglée à volonté entre 60 et 3000 t/min et reste constante lors de variations de charge. Ces commandes sont le fruit d'une collaboration étroite avec la maison Hasler S. A. à Berne, fabriquant l'appareillage électronique.

On pourra voir également une machine amplificatrice servant au réglage d'un groupe Léonard jusqu'à 100 kW. La génératrice Léonard est excitée par un amplificateur magnétique agissant sur un amplidyne. Pour une génératrice de 14 kW, la puissance absorbée par l'amplificateur n'est qu'une fraction de milliwatt.

Parmi les *appareils de protection*, l'image thermique pour transformateurs est une nouveauté. Elle correspond aux caractéristiques thermiques du transformateur. Plongé dans l'huile, son petit corps de chauffe est parcouru par un courant proportionnel à celui du transformateur. Il est conçu de telle sorte que sa température correspond à celle du cuivre au point le plus chaud. Un appareillage spécial permet

de mesurer son échauffement et d'actionner un système de signalisation ou de commande de réfrigérants.

La nouvelle série des *moteurs électriques* type BK est l'aboutissement de recherches destinées à une adaptation toujours plus rationnelle aux conditions de service. Les moteurs à quatre pôles sont actuellement disponibles pour tous modes de protection et d'exécution : moteurs à pattes, à bride, pour montage adossé, etc.

S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève

Stand 742 — Halle 3

Le stand de Sécheron, agrandi et placé maintenant au centre de la halle 3, reflète bien l'accroissement ininterrompu des moyens de production de cette société. Sécheron a dû néanmoins se borner à rappeler seulement, par la présentation de quelques éléments de machines et de photographies, ses principales activités : la fabrication de *machines électriques de grande puissance*, de *matériel pour la traction électrique*, de *transformateurs* de toutes puissances et de *régulateurs automatiques*. Une place de choix a été réservée aux *redresseurs Sécheron* à vapeur de mercure et à gaz rare, sans pompes à vide, en raison des nouveaux succès remportés aussi bien dans l'exploitation de stations complètes que dans la fabrication de nouveaux types de redresseurs et de disjoncteurs :

On y voit d'abord l'un des douze groupes redresseurs des six nouvelles sous-stations des tramways de Bâle, groupe comprenant un redresseur hexaphasé de 1000 A, 600 V, le transformateur trihexaphasé, le disjoncteur ultra-rapide de 1000 A, à déclenchement légèrement retardé, le tableau qui commande la marche entièrement automatique du groupe.

La puissance des redresseurs à cuve scellée dépasse, pour la première fois, *1000 kW par cuve*. L'une des cuves exposées à Bâle, construite pour une intensité nominale de 1500 A, est capable de fournir à 600 V, 850 V et plus une puissance de 900 à 1275 kW, ainsi que les surcharges de la classe A. Une installation, équipée de trois cuves de ce type, est en exploitation industrielle. L'exploitation des groupes redresseurs monoanodiques de grande puissance donne aussi pleine satisfaction.

Un exemple de la longévité des redresseurs à gaz rare sans pompes à vide fabriqués par Sécheron est donné par un redresseur, scellé en 1937, qui fut longtemps en exploitation industrielle — en particulier à l'Exposition nationale de Zurich en 1939 — et qui fonctionne toujours impeccablement.

Mentionnons encore un disjoncteur à courant continu construit pour de grandes intensités, qui a coupé correctement 50 000 A.

La fabrication des machines tournantes n'a cessé de se développer. Sécheron expose le modèle réduit à 1 : 20 de l'un des alternateurs de 28 000 kVA, 300 t/min, 12 000 V, commandés par les Forces Motrices de la Maggia pour l'usine de Peccia (Tessin). Une petite pièce de la machine, visible à côté de la maquette, donne l'échelle de l'ensemble.

Les succès obtenus par l'accouplement à lames système Sécheron, dans la grande et la petite traction, ont motivé la construction d'une série de quatorze types d'accouplements utilisables d'une façon tout à fait générale comme organe de transmission entre deux machines quelconques dont les arbres ne sont pas strictement alignés. Ils sont capables de transmettre des couples compris entre 100 et 2500 kgm.

Le régulateur automatique ultra-rapide et supersensible modèle Sécheron REX à pression d'huile, dans son exécution destinée au réglage de la tension des alternateurs à grande puissance, est présenté en ordre de marche.

Stand 1526 — Halle 6

Ce stand est consacré au matériel de soudure à l'arc et dispose d'une cabine de démonstration où les visiteurs peuvent se familiariser avec les différents types d'électrodes fabriquées par Sécheron.

Sont exposés d'autre part les types les plus courants d'appareils de soudage à courant alternatif ainsi qu'une grande variété d'électrodes aux caractéristiques bien définies.

Quelques exemples d'objets soudés, en particulier un croisillon d'alternateur, démontrent les nombreuses possibilités d'application de la soudure à l'arc électrique.

Le joint de rail, procédé breveté Sécheron, mis au point au cours de longues et patientes recherches, est également présenté dans ce stand, accompagné d'un groupe électrogène avec moteur diesel pour les travaux de soudage sur la voie. Ce groupe alimente en courant alternatif à 300 p/sec deux postes de soudage 300 A et des circuits de meules à haute fréquence. Il est déraillable par rotation de 90°.

Micafil S. A. Zurich

Comme objet d'exposition, MICAFIL S. A. a choisi dans son programme de fabrication très varié des machines à bobiner et des appareils pour la protection des installations électriques, un générateur à haute tension continue 750 kV et des pièces moulées en résine synthétique.

La *machine à bobiner du type OOFA-1/2 PE* est équipée d'un introducteur de papier semi-automatique. Moyennant un tour de manivelle, les papiers provenant d'un rouleau sont coupés à la longueur correspondant au périmètre des bobines. Ils sont introduits pendant que la machine continue à pleins tours. L'avantage de cette machine réside dans l'ajustage rapide au type de bobine voulu. On peut donc l'employer aussi bien pour des travaux de réparation que pour la production en série. L'avance du guide-fil est ajustable de 0,05 à 0,6 mm. Sur demande, ces limites peuvent être étendues à 0,01 mm d'une part et 1,2 mm d'autre part.

La *machine à bobiner les tores type RW-O* est une nouvelle construction, devenue nécessaire par le fait qu'on demande aujourd'hui des transformateurs toroïdaux de très petites dimensions en très grand nombre. La tendance de remplacer les lampes amplificatrices par des bobines (magnetic amplifiers) a ouvert à cette machine un domaine d'utilisation extrêmement vaste. Le plus petit diamètre intérieur des bobines faites sur cette machine mesure 5 mm. Elle peut être employée pour du fil de 0,05 à 0,4 mm. L'innovation par rapport aux constructions connues réside dans le fait que la réserve de fil est introduite sous forme de boudins dans une cannette tubulaire. Cela permet de faire plusieurs bobines avec la même réserve de fil. La tension du fil peut être ajustée à volonté. La vitesse de bobinage qui dépend du diamètre de fil et de la forme du tore peut atteindre jus-

qu'à 1200 tours par minute. Lorsque le nombre de spires voulues est atteint, la machine s'arrête automatiquement. La machine à bobiner type RW-O est livrée avec un appareil à boudiner qui lui aussi est automatique et s'arrête lorsque la longueur nécessaire des boudins est atteinte. Une ouvrière peut facilement s'occuper de deux machines à la fois.

La *machine à bobiner les petits induits type AW-O* est semi-automatique pour autant que le passage d'une encoche à l'autre et la fixation des sorties de fil se font à la main. Grâce à une construction judicieuse, les sorties restent toujours souples, même lorsque l'induit tourne autour de son axe. De ce fait, on évite des ruptures de fils qui feraient perdre du temps lors du soudage aux lames du collecteur. Le dispositif d'attache des sorties de fils a trois crochets permettant de fixer les sorties à trois longueurs différentes et de reconnaître ainsi à quelle lame de collecteur chaque sortie doit être soudée. Le compte-tours arrête automatiquement la machine lorsque le nombre de tours voulu est atteint.

Tous les dévidoirs fixés sur les machines à bobiner MICAFIL sont caractérisés par une tension de fil constante, obtenue du fait que l'effort de freinage est indépendant de la position du bras porte-galet du guide-fil. L'effort de freinage est ajusté sur une échelle indiquant le diamètre de fil.

Les *trafoscopes* sont munis de deux flotteurs (à l'exception du type TW-OO). Ces flotteurs portent des interrupteurs à mercure. L'un d'eux répond lorsque des gaz provenant par exemple d'un défaut d'isolation, se dégagent dans le transformateur, tandis que l'autre flotteur répond à un afflux d'huile, tel qu'il peut être causé par un court-circuit, ou un éclair. Les carcasses sont munies de regards avec échelles, indiquant la quantité de gaz accumulée. Un robinet de soutirage permet d'analyser les gaz et d'obtenir ainsi des renseignements précieux sur les défauts que pourrait présenter la partie active du transformateur. Depuis peu, les trafoscopes sont souvent équipés d'un dispositif de contrôle à distance, permettant de vérifier séparément l'état de fonctionnement des flotteurs et de purger le trafoscope sans devoir pour cela quitter la centrale.

Les *indicateurs d'huile ou d'eau* qui se fabriquent en différentes tailles sont des instruments destinés seulement au contrôle. Leur grand avantage consiste dans l'indépendance absolue des parties hydraulique et électrique. Un ou deux interrupteurs à mercure ferment un circuit de commande aussitôt que le débit dépasse un maximum ou un minimum. Le débit momentané est indiqué approximativement sur une échelle.

En outre, MICAFIL montre un appareil de commande faisant partie d'un générateur à tension continue de 750 kV. Celui-ci, capable de produire un courant continu de 8 mA, sert à l'essai des câbles posés dans le sol jusqu'à 250 kV. Il est construit sous forme de remorque d'automobile et exposé en nature au stand de la Maison Pfander & Cie.

L'exposition est complétée par un choix de pièces moulées en résine synthétique, d'isolations et de condensateurs.

Fabrique Suisse d'Isolants, Breitenbach

La richesse et la diversité des objets présentés par la Fabrique suisse d'Isolants sont telles qu'on doit se restreindre et ne décrire que quelques développements récents ; par exemple :

Le vernis isolant 195 destiné à la nouvelle classe de température F (temp. max. 155° C). Au point de vue résistance thermique, il prend une place intermédiaire entre les vernis gras et synthétiques des classes A et B (105° et 130° C) et les vernis silicones de la classe H (180° C). Il présente sur ces derniers un grand avantage, étant d'un prix moins élevé. D'autre part, on doit mentionner le vernis sans solvant N° 410 et *la masse de coulage LP 410* pour l'imprégnation et l'enrobage des bobinages de tous types. Un développement intéressant a également été atteint dans la fabrication d'objets, parties d'appareils, isolateurs, etc., à l'aide des polyesters et des résines *éthoxyléniques*.

Dans le domaine des *stratifiés*, SIB offre pour la construction d'appareils et spécialement pour la téléphonie non seulement les stratifiés de la classe IV, avec leur haute résistance d'isolement après exposition à l'humidité, mais une qualité bien supérieure, la Dellite PA qui dépasse tous les autres stratifiés de ce type dans les propriétés diélectriques, etc., etc.

Parmi les *produits micacés*, on doit citer en tout premier lieu les matériaux dérivés de la feuille continue de Samica, à savoir :

Samicanite chauffage INOR, avec agglomérant entièrement anorganique, qui exclut tout dégagement gazeux à chaud.

Samicanite de collecteurs « S », qui a fait ses preuves dans les moteurs de traction les plus sollicités,

les rubans samicacés destinés aux différentes classes thermiques et surtout

le Samicafolium 472 avec agglomérant durcissable qui se transforme à chaud en une masse dure et élastique.

Fils isolés

Une nouveauté extrêmement intéressante réside dans les fils et câbles pour moteurs immergés dans l'eau. On doit signaler également la grande variété des conducteurs isolés au PVC, parmi lesquels le nouveau type Tw prend une place privilégiée.

Le fil multicolore M 49, à dessin hélicoïdal dans toute la profondeur de la couche isolante est fabriqué suivant des procédés nouveaux et brevetés par la Fabrique suisse d'Isolants. Il connaît un développement remarquable en Suisse et à l'étranger.

Parmi les fils émaillés, on trouve également des nouveautés remarquables :

Le Thermofix, caractérisé par une couche extérieure de vernis thermoplastique, permettant le collage des fils entre eux, soit par chauffage, soit par immersion dans certains solvants. Cette propriété permet de bloquer les bobinages sous l'influence de la chaleur, mieux encore qu'avec un vernis d'imprégnation. Le Thermofix est destiné surtout à la construction de petits appareils.

Les *masses céramiques* sont également complétées par quelques masses nouvelles. *Isostea P*, qui se distingue par une excellente résistance mécanique. Citons en même temps une masse dénommée *Aldpastea*, caractérisée par le fait que le coefficient thermique de dilatation peut être adapté, dans certaines limites, à celui d'autres matériaux.

Soulignons l'originalité de la présentation des isolants destinés aux différentes classes de température des machines et appareils électriques au stand de la Fabrique suisse d'Isolants.

Dätwyler S. A.

Manufacture suisse de fils, câbles et caoutchouc Altdorf-Uri

Cette maison donne un large aperçu des articles fabriqués dans ses deux départements : *fils et câbles* et *produits techniques en caoutchouc*.

Dans le domaine des *fils et câbles*, comme nouveauté, exposée pour la première fois, il y a lieu de mentionner le fil émaillé auto-adhérent IPSOFIX, qui n'est qu'un nouveau développement du fil émaillé SOLVIT soudable. Sa caractéristique consiste dans le fait que les spires des bobinages et bobines confectionnés avec ce conducteur, même sans corps, se lient parfaitement ensemble, sans imprégnation, sous l'influence de la chaleur ; autre avantage, ce fil peut être soudé sans être préalablement dénudé.

Les conducteurs silicone/amiante, résistant à l'humidité et à une température allant jusqu'à 165° C, livrables dans les exécutions rigide ou flexible à un et plusieurs conducteurs, comptent également parmi les nouvelles créations de la Dätwyler S. A. Ils sont munis du fil de qualité de l'A.S.E. et spécialement appropriés pour la connexion d'appareils thermo-électriques tels que cuisinières, fourneaux, machines à laver, etc. Un câble Teflon/Silicone, construit pour une température constante de 250° C, complète la série des types de conducteurs résistant à la chaleur.

Le département des *Articles techniques en caoutchouc* ne présente, cette année, qu'un choix restreint de ses produits : tuyaux spéciaux d'arrosage à haute pression BULL et BULL-CORD, tuyaux à air comprimé avec enveloppe extérieure tendre et excellente résistance au coudage, tuyaux à bière, tuyaux de sulfatage à haute pression, tuyaux pour aspirateurs à poussière, tuyaux transporteurs pour cimentation par jet et injections de béton, tuyaux pour patinoires et tuyaux pour pompes, tuyaux en Plastosyn (PVC) résistant aux acides et aux autres produits chimiques.

A côté de cet assortiment de tuyaux, citons les articles techniques moulés (manchettes, joints, etc.), les revêtements de cylindres pour imprimeries et fabriques de papier, les revêtements de roues, les pneus pleins, etc.

Les constructeurs et les techniciens trouvent aujourd'hui dans le silicone une matière qui leur ouvre des possibilités illimitées par suite de sa résistance aux températures élevées (jusqu'à 250°) et à certains produits chimiques. Le stand de la maison Dätwyler en montre de multiples applications.

Leclanché S. A. Yverdon

Département condensateurs

Les *condensateurs au polystyrène* occupent, cette année, une place de choix. Une expérience d'une dizaine d'années a permis de développer des condensateurs présentant d'excellentes propriétés électriques : capacité précise et stable, pertes de l'ordre de 1.10–4 et résistance de l'ordre du million de mégohms. En outre, la difficile question d'un contact parfait a été résolue et le montage a été réalisé dans une exécution non inductive. Cette exécution ne doit pas être confondue avec un nouveau modèle plus simple, développé pour la radio et qui est également exposé. Grâce à ces deux réalisations, le condensateur au polystyrène trouve des applications de plus en plus nombreuses en tant que condensateur de précision d'une part et comme condensateur courant d'autre part.

Les *condensateurs au papier métallisé* sont livrés depuis cinq ans par Leclanché. Ils offrent de nombreuses possibilités, que les constructeurs mettent de plus en plus à profit. Ils sont fabriqués sous forme de toutes petites unités, qui se prêtent particulièrement au montage d'appareils de dimensions restreintes, par exemple pour les appareils acoustiques. A côté de leur encombrement extrêmement réduit, ils ont le gros avantage de subir une auto-régénération en cas de courts-circuits éventuels. Ces condensateurs sont également présentés sous forme d'unités plus grandes, qui peuvent être employées soit sous tension continue, soit sous tension alternative.

Les *condensateurs à l'huile, à fermeture verre-métal*, présentent l'avantage d'une exécution absolument étanche. Chacun connaît tous les désagréments que cause une mauvaise étanchéité, soit par une coulée d'huile, soit par une chute rapide de la résistance d'isolation du condensateur. Aussi l'exécution à fermeture verre-métal est-elle de plus en plus appréciée pour toutes les applications : en téléphonie, pour les instruments de mesure, pour l'amélioration du facteur de puissance (lampes à décharge, moteurs, etc.).

Parmi les *condensateurs électrolytiques*, signalons une nouvelle exécution pour montage sur socle. Cette exécution satisfait aux normes américaines JAN et permet de fixer les condensateurs comme les lampes de radio.

Les condensateurs électrolytiques au tantale, qui avaient fait leur apparition l'année dernière, se développent. Ces condensateurs, d'un prix encore supérieur aux condensateurs à l'aluminium, présentent des avantages au point de vue de la durée et des valeurs électriques.

On retrouve, en outre, d'autres condensateurs connus et appréciés : modèles antiparasites, pour le téléphone, la radio, exécution Tropic, céramique miniature, etc.

Département accumulateurs

Parmi sa gamme variée d'accumulateurs, Leclanché expose plus particulièrement quelques-unes de ses spécialités :

L'accumulateur « DYNAMIC », accumulateur de démarrage caractérisé par son très grand pouvoir de démarrage, même à basse température, et sa longue durée. Cette batterie a définitivement remplacé l'ancienne batterie classique. En effet, après plusieurs années d'utilisation pratique et à la demande de leur clientèle, les Etablissements Leclanché ont pris la décision de concentrer leur production sur cette qualité supérieure, dès le début de l'année et de réduire les prix de vente au tarif appliqué jusqu'ici pour l'exécution courante. Cet accumulateur s'est imposé pour la voiture de tourisme comme pour les véhicules lourds.

L'accumulateur « ALCABLOC », accumulateur alcalin de démarrage : grâce à la nouvelle technique du frittage des plaques, la résistance intérieure a pu être réduite à un minimum. Ainsi a-t-il été possible de réaliser un accumulateur de démarrage avec un encombrement et un poids réduits. Vu son prix, pleinement justifié par des qualités exceptionnelles, cette batterie est surtout utilisée pour les véhicules lourds.

L'UNILUX est une nouveauté destinée aux scooters. Il consiste en un ensemble redresseur-accumulateur, qui permet de disposer d'un excellent éclairage, même à faible vitesse ou à l'arrêt. Il améliore ainsi la sécurité sur route.

Mentionnons également les accumulateurs pour motocyclettes, les batteries de traction et les batteries d'éclairage.

Département piles

Ce département comprend la fabrication des éléments et batteries électriques pour lampes de poche, pour l'éclairage, la signalisation, les sonneries et téléphones, pour les appareils radiophoniques et tous autres usages. L'amélioration constante des matières premières et des méthodes de fabrication a permis d'augmenter la capacité et la conservation. Depuis quelques années, le type BATRYMAX, batterie à éléments plats, est venu compléter les types classiques. Cette exécution est surtout utilisée pour la radio, les appareils acoustiques, les appareils « flash » et certains appareils de mesure.

Favag, fabrique d'appareils électriques S. A. Neuchâtel

Parmi les produits traditionnels de FAVAG, nous remarquons entre autres l'horloge-mère H 12, battant la seconde, dont la précision atteint $\pm$ 0,2 seconde par 24 heures et qui est utilisée pour la commande de grands réseaux horaires ou d'installations de contrôle de fréquence pour les centrales électriques. Dans ce dernier cas, l'horloge émet non seulement des impulsions à secondes ou à minutes, mais encore des impulsions rythmées qui actionnent tous les enregistreurs d'une usine électrique ; on obtient ainsi un fonctionnement remarquablement sûr.

Le mouvement secondaire à secondes synchrones a été développé et on en trouve actuellement des exemplaires dans un grand nombre de gares des Chemins de fer suisses et étrangers. En outre, le mouvement à moteur « FAVAG » permet la réalisation d'horloges de façade ou de tour de grand diamètre.

Les limnimètres « FAVAG » à impulsions sont employés pour la télécommande automatique de stations de pompage. Quant au limnimètre parlant, spécialité de FAVAG, il indique la hauteur d'un niveau d'eau par téléphone à l'abonné qui en fait la demande. Cet appareil est apprécié par le personnel des services publics qui peut être renseignés en tout lieu et en tout temps.

Mentionnons pour terminer le chronoscope synchrone utilisé pour la mesure de temps courts dans l'industrie et le chronographe enregistreur sur bande de papier paraffiné qui fait partie de l'équipement scientifique de la plupart des missions géodésiques dans le monde entier.

Landis & Gyr S. A., Zoug

La maison zougoise LANDIS & GYR, dont les compteurs sont connus et appréciés dans le monde entier, expose cette année dans un nouveau stand à la halle III. Elle a saisi cette occasion pour présenter ses produits de façon nouvelle, mieux adaptée à un programme de fabrication toujours plus vaste.

Les laboratoires de la maison se sont occupés, de façon intensive, à développer les appareils du domaine de *la physique nucléaire*, science jeune encore. Landis & Gyr est déjà à même de livrer les détecteurs de rayonnements appropriés (tubes Geiger-Müller pour rayonnements β et γ, compteurs de scintillations) ainsi que les appareils de mesure qui s'y rapportent, comme le contrôleur de fréquence d'impulsions ou le démultiplicateur électronique. Des appareils de protection et de surveillance ont été développés, qui permettent de signaler les sources de rayons X ou radioactifs dangereux. Les personnes exposées portent une petite chambre de ionisation (dosimètre) sous forme de stylo.

Dans le vaste domaine des *compteurs, appareils de mesure, appareils enregistreurs et de réglage* utilisés en électrotechnique, parmi les nombreuses variantes de compteurs d'électricité, interrupteurs horaires, interrupteurs à distance, relais et transformateurs de mesure, citons l'imprimeur de valeurs moyennes « Maxiprint » qui mérite attention.

Les *pupitres d'étalonnage « Métrabloc »* utilisent des compteurs-étalons à la place des wattmètres et compte-secondes, employés jusqu'à maintenant comme instruments de comparaison dans les stations d'étalonnage. Des compteurs, dits à « courbes d'erreurs plates » ont été développés. Leur capacité de charge s'élève à 400 % (FG21 et MG21) et 500 % (FF7) de la charge nominale.

Le petit transformateur d'intensité « TAC » répond à la nécessité d'avoir des transformateurs bon marché de faible puissance.

L'installation de télécommande à fréquence audible exposée est du système à intervalles d'impulsions ayant fait ses preuves. L'injection en série de la puissance d'émission (485 Hz) a lieu dans un réseau haute tension 8/16 kV d'une puissance de 3 MVA. Les 50 ordres pouvant être émis sont répartis en 4 panneaux de 5 doubles-commandes chacun, et un tiroir à dix commutateurs pour combinaisons d'impulsions. Ces derniers permettent d'augmenter, de façon presque illimitée, le nombre d'ordres émis.

Les systèmes utilisés dans les *installations de télémesure* Landis & Gyr travaillant en liaison avec des installations de télécommande et téléréglage sont divers. Le choix du procédé à employer (émetteur d'impulsions, émetteur à dispositif compensateur, émetteur potentiométrique) est défini par la nature du problème à résoudre. L'installation exposée assure par exemple la surveillance entièrement automatique d'un réseau de distribution d'eau. Indiquons comme nouveauté un enregistreur de valeurs moyennes commandé par impulsions.

Les appareils de contrôle thermique forment une branche importante du programme de fabrication de Landis & Gyr. Parmi les constructions nouvelles signalons : les régulateurs à étrier mobile, servo-moteurs pour vannes motorisées, détecteurs de flamme par ionisation, relais de commande pour brûleurs à mazout avec détecteur de flamme à cellule photo-électrique et amplificateur magnétique. Les appareils de réglage de chauffage pour l'industrie ainsi que ceux pour les chauffages centraux « SIGMA » donnent une idée des efforts accomplis dans ce domaine par la maison.

Sprecher & Schuh S. A., Aarau

Le stand de cette maison donne un aperçu convaincant de son programme très varié de fabrication.

Les progrès dans la construction des *disjoncteurs-orthojecteurs* bien connus, pour les installations en plein air, sont illustrés cette année par un groupe tripolaire du type HPF 311k des disjoncteurs-orthojecteurs pour 110 kV et 2500 MVA. Le progrès technique est caractérisé spécialement par une construction améliorée de la chambre de coupure,

qui permet l'interruption passagère (réenclenchement rapide après court-circuit). On remarquera en outre, parmi les appareils à haute tension, un sectionneur à mouvement rotatif pour 220 kV et pour montage en plein air. Le sectionneur est muni d'une commande à air comprimé et d'un verrouillage mécanique. Pris dans la série des transformateurs de tension qui se sont si bien comportés en service, on peut voir le type WUF 112 pour 150 kV. Ces appareils sont à faible quantité d'huile avec isolement en papier et huile. Ils sont remarquables pour leur très grande résistance aux ondes à front raide. Le disjoncteur-orthojecteur tripolaire type HP 107e, pour montage à l'intérieur, intéressera certainement les visiteurs. Ce disjoncteur pour 30 kV est muni d'une commande à distance par moteur et ressort. Son pouvoir de coupure très élevé, de 9600 A symétrique, est remarquable.

La maison Sprecher & Schuh construit déjà depuis trente ans des *postes-blocs*. Elle est donc à même de livrer des panneaux complètement enclos, pris dans toute une série de combinaisons différentes et qui s'adaptent parfaitement aux conditions d'exploitation. Ces panneaux, prêts à monter, permettent une réduction considérable du temps de montage ; ce montage est réduit d'ailleurs aux raccordements des câbles d'arrivée et de départ. La réduction de l'encombrement est telle que l'on peut atteindre une diminution des deux tiers de la place requise pour les cellules ouvertes, employées généralement. Comme tous les éléments en sont standardisés, les extensions éventuelles sont réalisées très facilement.

Des petits *contacteurs* du type CA 104 pour 6 A, 500 V~ sont exposés et font partie du programme de fabrication pour appareils basse tension. Cette nouvelle construction représente un relais de commande, dont l'avantage le plus marqué est de posséder des contacts pour le courant principal avec double coupure, qui peuvent être montés en contacts de rupture ou contacts de fermeture. Même les vibrations les plus violentes ne peuvent empêcher que le contact se fasse de façon satisfaisante. Toutes les bornes sont facilement accessibles depuis l'avant de l'appareil. Les nouveaux coffrets pour moteurs, type KT 106, se font remarquer par le perfectionnement de leur possibilité de raccordement et par le remplacement facile de l'élément de relais formant bloc. Ils permettent l'emploi de fusibles en amont pour haute intensité et comportent une zone de réglage très étendue. On en remarquera immédiatement la présentation impeccable.

Les *coupe-circuit* à basse tension et haut pouvoir de coupure, pour montage en saillie et encastré, sont conformes à la marque de qualité de l'A.S.E. La diminution de leur hauteur permet une meilleure utilisation de l'emplacement disponible. On constatera ceci surtout lorsque les trois phases doivent être disposées dans le plan vertical, l'une au-dessus de l'autre. Le parafoudre BNT pour 380 V, s'est comporté depuis des années de façon parfaite en assurant la protection des installations domestiques contre les surtensions d'origine atmosphérique. Cet appareil peut être monté aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Les *interrupteurs* et *commutateurs* de commande Sprecher & Schuh se distinguent par leur mécanisme solide et sûr, ainsi que par leurs dimensions très réduites. On remarquera les boîtiers à boutons-poussoirs avec lampe de signalisation encastrée, les plaques pour boutons-poussoirs, les boîtes-poignées et les commutateurs de fin de course.

Société des Usines de Louis de Roll S. A.

La Société des Usines de Louis de Roll S. A. a organisé au cours de l'année dernière des « journées du client » qui avaient pour but d'établir un contact plus étroit entre producteurs et consommateurs des produits des fonderies DE ROLL. On y entendit différentes conférences techniques destinées à animer la collaboration entre fondeurs et constructeurs et à réduire ainsi les prix de revient des produits de fonderie, tout en maintenant leur qualité. Ces journées révélèrent clairement le désir réciproque de développer cette collaboration.

Dans le même esprit et à titre de complément aux conférences faites à cette occasion, les Usines DE ROLL offrent une exposition habilement présentée des produits de fonderie de leurs usines de Klus, Olten, Choindez, Rondez et Berne. Chacun trouvera son profit à voir exposés les différents matériaux et à connaître leur domaine d'application. Des spécialistes de fonderie sont au stand et donnent des renseignements sur les matériaux et leur technique de moulage.

Un autre stand montre les produits DE ROLL destinés au bâtiment. Des spécialistes y donnent des renseignements sur la laine minérale LANISOL, matière isolante contre le froid, la chaleur et le bruit, ainsi que sur l'acier CARON, spécialement destiné au bétonnage, et sur les nouveaux regards pour la construction des canalisations.

Georges Fischer S. A., Schaffhouse

Fonte malléable. Pour la première fois cette maison expose également des moulages en fonte malléable +GF+. Ce produit de fonderie bien connu est fabriqué depuis près de cent ans à Schaffhouse selon un procédé identique à celui qui est adopté pour les raccords de tuyauterie. Le stand montre des moulages typiques destinés à la construction de machines, d'appareils et de véhicules. La fonte malléable +GF+ diffère de la fonte malléable commune en ce sens que, grâce à un traitement thermique spécial, les caractéristiques mécaniques et l'usinabilité sont notablement améliorées. Les moulages se distinguent de plus par l'exactitude des dimensions et des formes et par une surface propre.

Le développement exceptionnel de la technique de soudure requiert un nombre toujours plus élevé de pièces composites en fer et en acier réalisées par assemblage d'éléments hétérogènes. Le constructeur demande souvent aussi des pièces isolées coulées qui offrent, à l'encontre des éléments en acier forgé ou matricé, une grande latitude dans le choix des formes. C'est ainsi que, pour de petites pièces à parois minces, la fonte malléable +GF+ soudable comble une lacune. Plusieurs moulages, dont quelques-uns soudés à des tubes et des plaques en acier, mettent en évidence les multiples possibilités d'utilisation de la fonte malléable soudable.

Moulages en alliages légers. La maison Georges Fischer présente cette année, dans son nouveau stand, Halle 5, un choix intéressant de moulages en alliages d'aluminium et de magnésium, donnant une idée de l'extrême diversité des domaines d'utilisation des alliages légers.

Roues. La maison Georges Fischer s'est affirmée depuis des décennies sur les marchés indigène et étranger, grâce à ses fournitures de moulages et d'accessoires spéciaux pour véhicules. Elle expose cette année à la Foire de Bâle quelques-uns de ses produits typiques.

Une roue Trilex pour remorque lourde. La jante Trilex est une invention +GF+ qui satisfait depuis bientôt vingt ans la clientèle la plus exigeante. Grâce à sa division transversale à profil fermé, cette jante offre au conducteur l'avantage appréciable de pouvoir changer aisément les pneumatiques et d'exclure simultanément tout risque d'accidents en cas de fausse manœuvre.

La roue élastique SAB est également présentée en coupe. Les usagers des trams ont sans doute observé que les voitures modernes équipées de roues SAB ont une allure feutrée et circulent pour ainsi dire sans bruit. Le choc des roues sur les rails n'est pas transmis au châssis de la voiture, car il est amorti par les tampons de caoutchouc fixés sur le moyeu des roues.

+GF+ livre des *accouplements automatiques* pour trams et chemins de fer secondaires (par ex. Chemin de fer du Brünig). Ces accouplements assurent un attelage rapide et sans danger.

Aluminium S. A. Menziken (Argovie)

Les *tôles, bandes, rondelles* en aluminium pur, Aluman, Peraluman, Anticorodal, Avional et Perunal représentent toujours, quant au poids, la majeure partie de la production de ces usines. Les tôles gaufrées sont exposées tant sous forme d'échantillons qu'en grand format 950 × 1900 mm.

La fonderie de Gontenschwil, où les premières pièces en métal léger étaient coulées il y a un demi-siècle, montre à titre d'exemples quelques-uns de ses *produits coulés en sable ou en coquilles.*

Comme produits coulés en sable on trouve, entre autres, diverses gaines pour soufflerie de turbine à gaz et des carters pour moteurs de camions. Produits finis : poulies pour courroies trapézoïdales et plates ainsi que des pièces de robinetterie pour installations du service du feu.

Le département des profilés, dont l'importance augmente continuellement, expose une multitude de tubes coniques, d'anneaux et jantes sans soudure, tubes pour bâtons de skis ainsi que quelques exemples d'application de *profilés* et *tubes coniques et profilés* tels que lampadaires et supports d'antenne, rampes d'escaliers, parapets de pont, et balustrades de terrasse, le tout en métal léger. Pour ces trois dernières applications, il s'agit de constructions normalisées et brevetées qui permettent à la clientèle de réaliser n'importe quelle grille. L'ALUMINIUM S. A. MENZIKEN, livre les produits correspondants tandis que l'exécution et le montage doivent être confiés aux entreprises de constructions métalliques.

Placages à tasseaux en Aluman (+ brevet n° 268 790). Une application pratique de cette nouvelle méthode de recouvrage est montrée sur un modèle réduit en forme de toit shed. Quelques échantillons des différents raccordements et détails de construction sont également exposés. Livraison des produits semi-finis par l'ALUMINIUM S. A. MENZIKEN, exécution par les ferblanteries.

Un grand nombre d'industries (l'alimentation, les textiles, etc.) ont un constant besoin de *récipients légers* se laissant facilement ranger les uns sur les autres. Les types exposés répondent à ces exigences. Mentionnons les *containers pliables*, également *superposables*, pour le transport de marchandises de la maison du producteur à celle du consommateur, les harasses pour bouteilles à lait et à yogourt. Parmi les produits en métal léger et en acier inoxydable figurent les *fûts de transport* dont il n'est plus nécessaire d'énumérer les avantages. Très intéressants sont les *couvercles* en acier inoxydable poli, de forme compliquée et destinés aux cuves pour la cuisson des fromages mous. Pour l'industrie chimique sont exposés les *refroidisseurs à tubes* en Aluman soudés à l'Argonarc, ainsi que les *récipients à haute pression* avec double paroi pour le chauffage et le refroidissement. Ces récipients en Aluman supportent une pression de service de 10 atu et de 4 atu à l'intérieur de leur enveloppe (un exemplaire est montré à l'état non soudé).

Les *stores* en métal léger avec guidage spécial et de construction améliorée sont déjà bien connus de l'industrie automobile où ils furent introduits à la satisfaction des usagers.

Les *galées en métal léger* remplacent, dans l'industrie des arts graphiques, avantageusement les anciens types lourds en fer.

Quelques nouvelles pièces matricées à chaud donnent une idée des possibilités presque illimitées que ce procédé offre aux constructeurs. Ces pièces ne se distinguent pas seulement par leur haute résistance mécanique mais aussi et surtout par leur légèreté.

Meynadier & Cie S. A.
Zurich-Alstetten

Parallèlement aux produits éprouvés depuis des dizaines d'années pour la couverture multicouche et les étanchéités, cette maison fabrique quelques feutres bitumés permettant la réalisation de nouveaux types de toitures plates.

Connue comme spécialiste dans les isolations et étanchéités de toits plats, cuvelages, joints de dilatation, etc., Meynadier & Cie est à même, par son expérience, de proposer les meilleures solutions pour l'emploi de ses nombreux produits anciens et nouveaux.

L'adjuvant BARRA pour bétons et mortiers a fait l'objet de nombreuses applications au cours de l'année écoulée ; des photos prises en cours d'exécution des travaux en font foi.

Sont signalés en outre les propriétés et avantages du BARRA 55 — Vinsol dans le domaine de l'entraînement et la dispersion d'air dans les bétons.

Fibres de verre S. A. Lucens

Cette maison qui, depuis une dizaine d'années, exposait ses produits VERTROTEX pour l'isolation électrique et la protection anti-corrosion dans la Halle V, a déménagé et présentera cette année dans un stand de superficie double, situé au centre de la Halle II, des produits entièrement nouveaux : les VETROPLASTICS, soit les matières premières et produits finis en résine Araldite et résines Polyester armées de fibres de verre sous diverses formes. Parmi les objets exposés on remarquera la première carrosserie automobile fabriquée en Suisse par AGEA avec des produits exclusivement suisses, ainsi que de nombreux objets de plus petites dimensions.

Il va de soi que l'intérêt que présente le verre textile comme isolant électrique pour la filtration, la protection anti-corrosion, la décoration, etc., n'a pas diminué, quoique, par manque de place, Fibres de Verre S. A. ait renoncé à montrer cette année des exemples de ces applications classiques, connues de la plupart des visiteurs.

Usines d'Oxygène & d'Hydrogène S. A. Lucerne

Cette maison dispose en Suisse romande de deux usines d'oxygène ; une à Genève et l'autre à Vevey. C'est la plus ancienne entreprise de ce genre en Suisse. Chez elle la fabrication d'appareils de soudage va de pair avec la fabrication de gaz techniques.

A la Foire de Bâle, elle expose une impressionnante variété d'articles, tels que chalumeaux à souder, à oxycouper, à braser, grands et petits modèles d'installations de soudage ; le petit poste portable « PILOTE », destiné aux ateliers de petite mécanique et aux artisans devant souvent souder hors de l'atelier, dans des bâtiments, en des endroits difficilement accessibles, etc.

Une grande variété de métaux d'apport, caisse de monteur, coffret et armoire pour outils de soudage et découpage ainsi que de nombreux accessoires font du stand un véritable arsenal qui sera certainement apprécié par les milieux intéressés.

U. Ammann
Ateliers de Construction S. A., Langenthal

La rationalisation du travail pousse constamment à la création de machines nouvelles qui le facilitent et l'accélèrent : cela est plus particulièrement vrai dans le domaine du génie civil où règne une constante pénurie de main-d'œuvre. La nouvelle création exposée retiendra avant tout l'attention des professionnels de la route. Il s'agit d'une *balayeuse remorquée* dont le prototype avait déjà été présenté l'an dernier. Le modèle 1954 est équipé d'une brosse rotative en fil d'acier de 850 mm de diamètre et de 2 m de longueur, pouvant pivoter de 30° de chaque côté. Cette brosse est mécaniquement réglable à la hauteur désirée par une butée ; un système hydraulique assure son relevage instantané devant un obstacle et son retour automatique sur la butée. La commande de la brosse peut avoir lieu soit par engrenage depuis l'une des roues, soit par moteur à essence de 9 CV. ; une troisième possibilité est celle d'avoir les deux sortes de commandes, pour utiliser l'une ou l'autre selon la nature du travail à exécuter. La balayeuse remorquée sert avant tout au nettoyage de la chaussée avant goudronnage ou avant réparations du tapis ; elle permet une exécution accélérée de l'opération, avantage appréciable puisque l'entrave apportée à la circulation routière par ces travaux est réduite considérablement dans sa durée. La balayeuse remorquée sert en outre aux nettoyages courants des rues, places, pistes d'envol, etc., en été comme en hiver (balayage de la neige fondante après épandage de sel, ramassage après la fonte des neiges du sable anti-verglas, etc.).

La gamme des *rouleaux compresseurs Diesel Ammann* a été complétée d'une unité ; elle comble la lacune qui existait entre les rouleaux lourds et moyens ; catalogué dans la catégorie des rouleaux moyens avec ses 6,5 t à vide, le nouveau modèle rejoint presque la catégorie des rouleaux lourds avec ses 7,5 t en charge ; comme ces derniers, il possède trois vitesses.

Outre ces modèles nouveaux, Ammann présente comme toujours quelques témoins typiques de la variété de ses fabrications spécialisées dans le domaine du concassage et de la préparation des matériaux, de la construction et de l'entretien des routes, des terrassements et déplacements de terre. Ce sont, pour mémoire : un rouleau compresseur léger à essence, une vibro-dameuse, un groupe moto-compresseur, un crible vibrant, un mélangeur, une chargeuse à ruban dite « Sauterelle », des éléments de transporteurs à ruban, un assortiment de broyeurs et moulins, enfin des modèles réduits de machines trop encombrantes pour être exposées grandeur naturelle. Relevons, en ce qui concerne la chargeuse à ruban, la nouveauté de son relevage qui est actionné hydrauliquement, rendant la manœuvre plus facile et plus rapide.

Travaux d'étanchéité par procédé multicouches HIRSCHY S. A., Genève

(Voir photographie page couverture.)

L'étude d'une étanchéité contre les eaux souterraines pose des problèmes tout différents que ceux de la protection d'une toiture-terrasse contre les eaux pluviales.

La nature du sous-sol, la qualité et la quantité des eaux formant la nappe souterraine doivent être étudiées et prises en considération pour l'étude des radiers, des fondations et des revêtements en asphalte.

Une étude complète doit être envisagée avant l'exécution de l'étanchéité proprement dite et de l'établissement du sous-radier, qui doit être armé pour éviter sa déformation, la nature du sous-sol pouvant être modifiée par suite du mouvement des eaux souterraines et du comportement de l'édifice construit sur le deuxième radier, il sera également nécessaire de baisser le niveau de la nappe d'eau et de prendre toutes dispositions utiles pour assécher la dalle de béton.

Le type de revêtement sera flottant ou fera corps avec le béton ; il sera exécuté en multicouches ou en asphalte coulé, suivant les dispositions adoptées pour la construction du cuvelage.

L'étanchéité sera donc déterminée dans chaque cas, selon les résultats de l'étude établie par l'ingénieur du béton armé.

Certaines entreprises non spécialisées offrent des garanties supérieures aux garanties légales pour se faire adjuger des travaux qui, en réalité, demandent une longue expérience pratique ; l'étanchéité d'un cuvelage, qui n'est plus accessible une fois l'édifice construit, ne peut pas faire l'objet de telles garanties, car si des défectuosités se produisaient, elles se révèleraient dans les premières années de la construction.

Références de quelques étanchéités de cuvelages exécutées à Genève :

Immeubles d'habitation. — Union de Banques Suisses. — Compagnie d'Assurance Nationale Suisse. — Cinéma « La Scala ». — Saprochi, Produits chimiques : Stations du Service électrique des S. I. ; Cabine électrique de l'aérogare à Cointrin ; Salle des pompes du jet d'eau de Genève (bâtiment immergé dans le lac), etc.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.