

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **76 (1950)**

Heft 7: **Foire suisse de Bâle, 15-26 avri 1960**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

relatives » pour obtenir les vecteurs « contraintes réelles » :

$$\begin{aligned} \text{Eau : } \quad |\sigma_o| &= \left| \frac{pr_e}{e} \right| = \left| p \left( \lambda + \frac{1}{2} \right) \right| = \\ &= |-22(14,76 + 0,5)| = +336 \text{ T/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Var. unif. temp. : } \Delta t &= \frac{\Delta t_i + \Delta t_e}{2} = \frac{-4,2 - 1,8}{2} = \\ &= -3^{\circ} \text{ C ; } -20 \Delta t = +60 \text{ T/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Var. lin. temp. : } \Delta \tau &= \Delta t_e - \Delta t = -1,8 + 3 = \\ &= +1,2^{\circ} \text{ C ; } +20 \Delta \tau = +24 \text{ T/m}^2. \end{aligned}$$

Faisant choix d'une échelle convenable, on reporte alors les vecteurs « contraintes réelles » sur le plan ( $\sigma_i$ ,  $\sigma_e$ ) et on les ajoute géométriquement. Les résultats découlant de ces opérations sont reproduits dans le tableau ci-contre :

Nature de la sollicitation	Facteurs de proportionnalité (T/m <sup>2</sup> )	Intrados		Extrados	
		$\sigma_i^*$	$\sigma_{\text{réel}}$ (T/m <sup>2</sup> )	$\sigma_e^*$	$\sigma_{\text{réel}}$ (T/m <sup>2</sup> )
Eau	+336	-0,726	-244	-1,232	-414
Var. unif. temp.	+60	+0,274	+16	-0,232	-14
Var. lin. temp.	+24	+1	+24	-1	-24
Contraintes cumulées	—	—	-204	—	-452

La section de clé de l'arc travaille dans de bonnes conditions : l'extension est exclue et la compression limitée. L'effet de la température se traduit par une diminution de la compression à l'intrados et une augmentation de la compression à l'extrados, c'est-à-dire par un déplacement de la ligne des pressions vers l'extrados, comme le montre d'ailleurs le redressement du vecteur  $\vec{\sigma}_{\text{total}}$  en direction de l'axe  $\sigma_e$ .

(A suivre.)

## BIBLIOGRAPHIE

**Lexique technique français-anglais et anglais-français, concernant le matériel de travaux publics. Tables de correspondance des unités anglo-saxonnes et des unités métriques.** Institut technique du Bâtiment et des Travaux publics, boulevard Raspail 28, Paris VII<sup>e</sup>. — Un volume 14×21 cm de 181 pages. Prix : relié, 700 fr. français.

De nombreux chantiers de travaux publics ont été ouverts ces dernières années en France et dans l'Union française, pour lesquels les entreprises ont dû compléter ou reconstituer leur parc de matériel. En attendant la reprise des fabrications françaises et leur modernisation, les entreprises ont dû souvent acquérir du matériel de fabrication anglo-saxonne.

La consultation des catalogues, la commande du matériel et des pièces de rechange, l'emploi, l'entretien et la réparation de ce matériel exigent la connaissance d'un vocabulaire technique qui ne se rencontre généralement pas dans les dictionnaires bilingues d'usage courant ; il n'existe pas non plus de dictionnaire technique, à jour, spécialisé en cette matière.

C'est pour combler cette lacune que l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics a préparé, à la demande de la Fédération nationale des travaux publics, un lexique des termes techniques français, anglais et américains se rapportant au matériel de travaux publics.

L'appréciation des caractéristiques d'un matériel : dimensions, rendement, consommation, ne peut se faire pratiquement pour l'utilisateur que moyennant conversion dans le système d'unités qui lui est familier des chiffres donnés dans un autre système d'unités ; des tables de conversion développées complètent le lexique proprement dit et permettent, en limitant les calculs au minimum, de passer commodément des unités anglo-saxonnes au système métrique et inversement ; ces tables se rapportant aux unités fondamentales de dimensions, poids et température et à quelques unités dérivées.

**STS**

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

ZURICH 2, Beethovenstr. 1 - Tél. 051 23 54 26 - Télégr. : STSINGENIEUR ZURICH

### Emplois vacants :

#### Section industrielle

175. *Chimiste.* Pratique de quelques années. Fabrique de savon de la Suisse centrale.

177. *Ingénieur électricien.* Appareillage et installations haute et basse tension ; parlant l'anglais et si possible l'allemand ou l'espagnol pour prospecter tous pays étrangers en vue d'y déterminer les possibilités offertes. Importante société de construction d'appareillage électrique en France.

183. *Technicien en chauffage.* Nord-ouest de la Suisse.

187. *Dessinateur mécanicien.* Plans d'atelier. Mécanique de précision. Zurich.

189. *Ingénieur mécanicien.* Bonnes connaissances d'une seconde langue. Age : environ 30 ans. Service de prévention des accidents d'une grande organisation de Suisse allemande.

191. *Technicien.* Vente ; langues allemande, française et anglaise. Suisse orientale.

193. *Jeune technicien en chauffage.* Suisse orientale.

197. *Préparateur et organisateur* de travaux d'atelier. Fabrication moderne en séries d'appareils électriques, spécialement radio ; opérations de façonnage pour la fabrication de prototypes en grandes séries. Bonnes connaissances de la langue française indispensables. Age : 30 à 40 ans. Suisse romande.

199. *Jeune technicien en chauffage.* Langue française. Suisse romande.

201. *Ingénieur en chauffage ou technicien.* Deux ans de pratique ; vente et conseils aux clients. Langues française et anglaise. Suisse orientale.

203. *Technicien mécanicien.* Age : jusqu'à 30 ans. Langues : allemand et français. Fabrique de machines-outils. Suisse centrale.

205. *Ingénieur électricien ou technicien.* Expérience. Sont pourvus les numéros, 1950 : 67, 127, 145 ; 1949 : 217, 455.

#### Section du bâtiment et du génie civil

420. *Technicien ou conducteur de travaux.* Age : environ 40 ans. Bureau d'architecte. Canton de Berne.

430. *Jeune technicien ou dessinateur.* Plans d'atelier et de détail. Bureau d'architecte. Canton de Berne.

440. *Jeune technicien en génie civil.* Bureau technique. Environs de Zurich.

444. *Architecte ou technicien en génie civil.* Bureau d'architecte. Ville du canton de Berne.

448. *Dessinateur en béton armé.* Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

462. *Technicien ou dessinateur.* Langue italienne. Chef d'une succursale au Tessin.

468. *Technicien capable ou dessinateur.* Bureau et chantier. Bureau d'architecte. Oberland bernois.

470. *Technicien en génie civil ou dessinateur.* Bureau d'ingénieur. Suisse romande.

472. *Ingénieur civil.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

476. *Ingénieur civil avec pratique* de plusieurs années sur chantiers ; si possible avec connaissances dans la prévention des accidents. Secrétariat d'une association professionnelle à Zurich.

478. *Jeune technicien en génie civil.* Administration communale. Suisse centrale.

480. *Technicien, éventuellement dessinateur.* Bureau d'architecte. Zurich.

482. *Jeune dessinateur en béton armé.* Bureau d'ing. Zurich.

486. *Dessinateur en béton armé.* Bureau d'ing. Suisse orientale.

490. *Technicien ou dessinateur.* Langue française. Bureau d'architecte. Canton du Valais.

494. *Ingénieur civil, E. P. F. ou E. P. L.* Constructions en acier. Deux ans de pratique. Calculs statiques, constructions acier. Atelier de construction. Ville de Suisse orientale.

498. *Technicien.* Bureau d'architecte. Suisse romande.

502. *Ingénieur civil ou technicien.* Béton armé. Age : environ 30 à 40 ans. Bureau d'ingénieur et entreprise du bâtiment. Tessin.

Sont pourvus les numéros, 1950 : 8, 88, 238, 260, 272, 306, 342, 384, 388, 394 ; 1949 : 662, 762, 1240.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

## NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

## Foire suisse d'échantillons 1950

Bâle, 15-25 avril 1950

Cette manifestation industrielle, où sont présentés les produits perfectionnés et créés au cours d'une année par plus de 2000 entreprises, illustre de façon vivante et suggestive la capacité de la production nationale suisse. Les innombrables articles, appareils et machines qui y sont exposés témoignent de l'esprit de prévoyance et d'initiative, du sens créateur et pratique, de la joie au travail et de la conscience professionnelle qui règnent, à tous les degrés du processus de fabrication, dans nos ateliers et nos usines.

Aujourd'hui plus que jamais, il convient d'user de vigilance à tous les postes pour conserver à nos produits la haute estime qu'ils se sont acquise dans le monde entier, pour leur assurer une place honorable dans la compétition internationale, leur gagner enfin de nouveaux débouchés.

Aussi bien dans les périodes de plein épanouissement de la technique et de l'économie que dans les années de compression du marché mondial, le devoir national de la Foire est de contribuer à l'amélioration de la qualité de notre travail et de favoriser l'expansion économique du pays. Elle n'y faillira pas cette année non plus. Le motif choisi pour l'affiche de la Foire de 1950 l'indique clairement : les deux poutres solidement jointes l'une à l'autre traduisent avec bonheur l'idée d'union qui est le fondement de notre vie nationale et forment simultanément les deux bras d'une robuste croix suisse.

**Brown, Boveri et C<sup>ie</sup>, Baden**

Halle V, stand 1242; halle VI, stand 1581

Comme ces dernières années, le matériel exposé par la *Société anonyme Brown, Boveri & Cie* donne une image assez complète d'une branche bien déterminée de son vaste programme de fabrication, à savoir : les disjoncteurs pneumatiques à haute tension et les dispositifs de protection des réseaux de distribution.

L'accroissement constant des besoins en énergie électrique entraîne avec lui une augmentation du nombre et de la puissance des centrales électriques et une interconnexion toujours plus étroite des réseaux. Il s'ensuit que les disjoncteurs ont à satisfaire à des conditions de plus en plus sévères en ce qui concerne leur pouvoir de coupure, leur isolement, leur rapidité de fonctionnement et leur sécurité. Ils doivent aussi se prêter à l'application du réenclenchement rapide auquel on recourt de plus en plus souvent parce qu'il permet d'éliminer jusqu'à 90 % des défauts sans que les consommateurs s'en aperçoivent.

Le *disjoncteur pneumatique ultra-rapide d'extérieur, type DCF*, répond aujourd'hui à toutes ces exigences. Il est construit pour toute une série de tensions allant jusqu'à 400 kV et pour des pouvoirs de coupure atteignant 8000 MVA. Un pôle complet d'un disjoncteur à 150 kV, prévu pour une intensité nominale de 800 A est exposé pour permettre de se rendre compte de la construction de ce type d'appareils dans lesquels les contacts sont actionnés par l'air comprimé qui provoque en même temps l'extinction de l'arc.

Un disjoncteur tripolaire à 220 kV de ce type a été soumis dernièrement, dans les environs de Paris, à des essais très complets. Coupure de lignes fonctionnant à vide avec des transformateurs, déclenchements sur graves courts-circuits, sans et avec réenclenchement rapide, ont été réalisés de façon parfaite. Un déclenchement consécutif à la mise en parallèle de deux réseaux puissants au moment où ils étaient en opposition de phase s'est passé sans provoquer le moindre dérangement ni dans les réseaux, ni dans la sous-station. Ces essais ont donné entière satisfaction même dans les cas de déclenchements les plus difficiles.

Les *disjoncteurs pneumatiques d'intérieur, type DB*, sont construits pour des intensités nominales de 400 à 4000 A, pour des tensions de 10 à 60 kV et pour des pouvoirs de coupure de 200 à 2000 MVA. Quelques disjoncteurs de ce type sont exposés et en montrent les trois exécutions normales : modèle à châssis horizontal monté sur galets, modèle à châssis vertical monté sur chariot et modèle avec plaque de protection. Ce type de disjoncteur peut également fonctionner avec réenclenchement rapide ;

il suffit alors d'y ajouter un réservoir supplémentaire et trois petits contracteurs.

La protection des installations électriques contre les surtensions d'origine atmosphérique est assurée par des *parafoudres*. On peut voir une série de ces appareils construits pour des tensions alternatives de 0,4 à 220 kV. Depuis un certain nombre d'années, une certaine demande se manifeste pour des parafoudres à courant continu. Le parafoudre, type TBF, a été créé pour répondre à cette demande. Il est construit pour les tensions de 500 à 4000 V et convient en particulier à la protection des réseaux à courant continu, des sous-stations, des lignes de contact et des véhicules moteurs à courant continu. Cet appareil comporte un éclateur breveté avec soufflage magnétique de l'arc de courant de suite et a subi avec succès l'épreuve de la pratique sur des réseaux fortement exposés, durant plusieurs périodes d'orages.

Les *transformateurs de mesure* jouent un rôle important dans la protection des réseaux parce que presque tous les relais de protection sont alimentés par leur intermédiaire. On trouvera notamment, parmi les appareils exposés, un nouveau transformateur de courant, type TMR, pour montage à l'extérieur, de conception toute moderne.

Il existe, pour assurer la *protection des alternateurs, des transformateurs et des câbles* contre les défauts d'isolement et contre les surcharges, une série complète de relais Brown Boveri qui se complètent mutuellement et permettent de résoudre tous les problèmes de protection pouvant se présenter. Parmi les appareils exposés se trouvent des relais primaires électromagnétiques et thermiques qui se montent directement sur les disjoncteurs, des relais secondaires temporisés à maximum de courant, des relais secondaires thermiques ainsi que des relais différentiels compensés pour la protection des grands transformateurs contre les défauts internes. On peut voir également des *relais rapides de distance* utilisés pour la protection sélective des réseaux de toutes tensions.

A côté de ces appareils de protection sont exposés également des *appareils de réglage et de synchronisation* pour grands alternateurs. Le nouveau régulateur de tension à action rapide, à quatre secteurs, a permis d'étendre sensiblement le domaine de réglage. Le nouveau synchroniseur rapide, type F, a déjà fait ses preuves en assurant la mise en parallèle presque immédiate de machines lors de perturbations accompagnées de fortes oscillations de la fréquence et de la tension. Il est destiné aussi bien aux réseaux monophasés à 16 2/3 Hz qu'aux réseaux triphasés à 50 Hz.

L'ensemble d'appareils de commande et de protection des réseaux qui est présenté est complété par un choix d'appareils

de commande et de protection à basse tension destinés à l'industrie et à l'artisanat : disjoncteurs à grand pouvoir de coupure, à commande manuelle, électrique ou pneumatique et pouvant être combinés avec divers organes de protection et de déclenchement, nouveaux disjoncteurs pour moteurs, de 100 à 250 A, etc.

Un *moteur à commande électronique*, en fonctionnement, présente un intérêt tout particulier. Les équipements de commande électronique comportent des tubes de construction Brown Boveri et assurent l'exécution des opérations de démarrage, de réglage de la vitesse, d'inversion du sens de marche, de freinage avec la plus grande précision. Ils permettent aussi de raccorder de petits moteurs à courant continu au réseau triphasé et peuvent en outre s'adapter à la commande des machines à souder.

Le *moteur « stop »* constitue une nouveauté intéressante pour l'entraînement des machines-outils et des appareils de levage devant s'arrêter rapidement au moment du déclenchement. Le rotor de ce moteur est conique et se déplace axialement lors de l'enclenchement en libérant le frein qui le maintenait bloqué. Dès l'interruption du courant, le rotor est repoussé par un ressort contre le frein qui provoque l'arrêt pratiquement instantané.

Au stand n° 1342, halle V, sont exposés quelques *appareils de communication par ondes porteuses à haute fréquence* utilisant les lignes à haute tension. Ces appareils, destinés à un trafic téléphonique automatique, peuvent servir en même temps à la transmission de valeurs mesurées, d'ordres de commande et de signaux de contrôle. Il est ainsi possible, à l'aide de tels appareils, d'effectuer la commande, le réglage et la surveillance à distance de centrales entières.

On y voit également une installation industrielle pour la trempe partielle, au moyen de courants à haute fréquence, de pièces de machines à coudre « Elna » construites par la maison Tavano S. A., à Genève.

Les thyatron Brown Boveri sont les premiers tubes de ce genre fabriqués en Suisse. Ils sont utilisés surtout à la commande des machines les plus diverses.

Dans les stands n° 1581 et n° 1609 (Arcos), Halle VI, se trouvent, comme les années précédentes, des machines à souder par résistance et par arc, ainsi que deux nouvelles têtes automatiques de soudure. Toutes ces machines fonctionnent et permettent de se rendre compte de leur travail.

## Sulzer Frères, Winterthur

Halle V, groupe 13, stand 1381

La maison *Sulzer Frères* expose un *moteur Diesel à quatre temps*, six cylindres, de 700 ch de puissance normale à 500 tours par minute. Il s'agit d'un exemple de machines pour service continu dans des installations stationnaires, mais qui peuvent aussi servir de machines auxiliaires à bord d'un navire, pour la production de courant électrique. Dans les installations fixes, on se sert de ces moteurs surtout pour actionner des génératrices, des pompes centrifuges, des compresseurs, etc. Des moteurs de ce type se construisent en dimensions très diverses et avec différents nombres de cylindres, avec ou sans suralimentation par turbo-groupe à gaz d'échappement, et pour des puissances allant de 120 à 1000 ch.

Parmi les machines thermiques motrices, le *moteur Diesel* est celle qui présente le rendement thermique le plus élevé. En outre, on peut en récupérer la chaleur dite perdue : 38 % de la chaleur contenue dans le combustible se transforme en énergie mécanique, mais une grande partie des 62 % restants peut être mise en valeur, par l'emploi de l'eau de réfrigération du moteur pour le chauffage ou des gaz d'échappement pour la préparation d'eau chaude ou de vapeur. La récupération de cette chaleur permet d'élever le rendement total d'une telle installation jusqu'à 75 %.

Dans le domaine de la compression des gaz, la maison Sulzer expose un choix de *ventilateurs* et de roues mobiles de création récente. On sait que les ventilateurs n'atteignent généralement pas des rendements aussi élevés que les pompes centrifuges ou axiales. Afin d'améliorer sensiblement cet état de choses, et après des essais méticuleux effectués dans leur laboratoire moderne d'aérodynamique, Sulzer Frères ont procédé à des améliorations de construction dans cette branche.

En ce qui concerne la technique des chaudières, Sulzer Frères exposent une *grille mécanique à propulsion inférieure du combustible*, telle qu'on en utilise fréquemment pour les chaudières à foyers intérieurs. Cet appareil, construit pour la combustion de charbons divers et actionné par moteur électrique, est placé dans le tube-foyer. Le charbon est amené progressivement, par une vis sans fin, dans l'auge de distribution. L'avance continue du charbon provoque sa répartition régulière et son élévation jusqu'au plan de la grille sur laquelle il s'étend uniformément au-dessous du feu. Le débit d'air nécessaire à la combustion se règle de façon rationnelle et reste en rapport avec la quantité de combustible amenée sur la grille.

Dans le même domaine de la production de vapeur signalons une *pompe d'alimentation haute pression à trois pistons*, pouvant débiter 52,5 m<sup>3</sup>/h d'eau à la pression de 160 kg/cm<sup>2</sup>. Contrairement à la disposition usuelle, les soupapes ne sont pas ici placées sur les cylindres, mais sur un corps indépendant. Chaque cylindre est relié à ce corps par un tube dont le contenu joue le rôle d'une prolongation liquide du piston.

La construction Sulzer d'appareils pour l'industrie du lait et de l'alimentation ainsi que pour l'industrie chimique est représentée par quelques *autoclaves haute pression, à agitateur*. L'un d'eux, d'un contenu d'un litre, est construit pour une pression de 1200 kg/cm<sup>2</sup>; un autre, d'une capacité de 5 litres, supporte en service une pression de 300 kg/cm<sup>2</sup> et est muni d'une fermeture rapide auto-étanche. On voit en outre la partie supérieure d'un autoclave à agitateur, de 500 litres de capacité sous une pression de 100 kg/cm<sup>2</sup>. Ce couvercle en acier coulé porte un revêtement en acier austénitique au chrome-nickel-molybdène; il est muni en outre d'un agitateur à réglage progressif.

La *fonderie Sulzer de précision* a développé un procédé à l'aide duquel on peut produire de petites pièces de fonderie dont la précision atteint, selon les dimensions, jusqu'à 0,1 mm environ (comparable à celle du travail d'usinage au gabarit), de sorte qu'une grande partie de l'usinage devient superflue, d'où économie notable. L'équipement moderne de la fonderie permet de couler les alliages les plus divers de fer et d'autres métaux, toutes les qualités VSM d'acier coulé: les aciers à degré d'alliage fort ou faible, les aciers pour cémentation, les aciers pour traitement thermique, ainsi que les divers alliages résistant aux hautes températures et à la corrosion, etc.

## S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève

Halle V, Stand 1343 et Halle VI, Stand 1515

Le stand 1343 de la halle V donne un bon aperçu du programme de fabrication de la S. A. des Ateliers de Sécheron.

Citons tout d'abord un *redresseur à vapeur de mercure et à gaz rare*, avec cuve métallique, sans pompes à vide, pour une tension continue de 850 volts et un courant nominal de 400 A. Cet appareil est identique aux redresseurs mis en service en 1948 et 1949 à Alger, pour l'alimentation d'un réseau de trolleybus.

Les redresseurs sans pompes de Sécheron ont reçu de nombreuses applications et au cours de ces dernières années plusieurs installations intéressantes ont été mises en service. Sans prétendre être complet, citons deux sous-stations pour l'alimentation de chemins

de fer miniers, l'une en Norvège et l'autre en Yougoslavie (voir à ce propos un excellent tirage à part du « Bulletin Sécheron » 21 F, récemment édité); puis quelques sous-stations pour l'alimentation des réseaux de tramways (Berne, Bâle, Zurich), ou de centraux téléphoniques (Berne, Lausanne, etc...) et enfin un redresseur qui alimente le chemin de fer à crémaillère Glion-Rochers-de-Naye.

Les machines rotatives sont représentées par le stator et le rotor d'un alternateur de 210 kVA, 380/220 volts, 50 périodes. Cet alternateur sera accouplé à un moteur Diesel de 250 ch; le PD<sub>2</sub> des masses tournantes est de 225 kgm<sup>2</sup>. Cette machine élégante rappelle les règles directrices que Sécheron observe depuis longtemps: constructions soudées, robustesse, exécution soignée rigoureusement contrôlée.

Une des attractions du stand 1343 est constituée par un four d'investigation triphasé à arc de 60 kVA équipé d'un réglage automatique ultra-rapide par régulateur Sécheron-REX à triple servo-moteur à pression d'huile. Grâce à un ingénieux dispositif, les arcs sont remplacés par une résistance que l'on peut faire varier; on observe alors les mouvements des trois électrodes dans le cas du réglage à courant constant, comme dans le cas du réglage à impédance constante. Depuis 1910 Sécheron préconise ce mode de réglage, notamment parce que, seul, il réalise le jeu indépendant des trois électrodes. Rappelons les avantages des régulateurs ultra-rapides Sécheron pour les fours à arc: carburation minimum du bain, réduction de l'usure de l'électrode, correction immédiate des pointes de courant, suppression de toute main-d'œuvre de réglage proprement dite, en résumé amélioration du rendement de toute l'installation.

Un stator à demi bobiné et une coupe d'un moteur de traction, complètent la série des échantillons exposés et montrent le soin qu'il faut apporter à ces constructions pour qu'elles puissent assurer un service régulier de chemins de fer, de tramways et de trolleybus.

Quelques agrandissements caractéristiques et quelques photographies complètent ce stand; ils donnent une juste idée des possibilités et des réalisations de Sécheron dans le domaine du gros matériel.

Sécheron expose dans la halle VI, stand 1515, son matériel pour le soudage à l'arc, notamment des transformateurs de soudure pour 220, 300, 400 et 510 A, à réglage continu du courant de soudage. Ces appareils sont connus pour leur robustesse et leur maniabilité.

Ce stand est complété par la gamme entière des électrodes « Exotherme » qui sont fabriquées, depuis un quart de siècle, par les Ateliers de Sécheron. On retrouve notamment la famille des électrodes SCW, soit les électrodes SCW-, SCW et SCWP qui ont permis les réalisations les plus audacieuses dans les constructions métalliques en général, dans la fabrication de machines, de wagons, de conduites forcées, etc...

Signalons enfin les nouvelles électrodes CBRA et SMO, spécialement étudiées pour le soudage des tôles à très haute résistance, dont l'emploi se généralise de plus en plus.

Des échantillons de soudure et quelques pièces soudées complètent ce stand. Citons notamment un exemple de joints de rail soudés électriquement. Ce procédé, mis au point par Sécheron, est appliqué sur le réseau des Chemins de fer fédéraux et par plusieurs compagnies de chemins de fer. Il ne nécessite aucune interruption du trafic et permet de réaliser des joints soudés pouvant supporter une contrainte de fatigue de 25 kg/mm<sup>2</sup> (soit 1 000 000 de flexions provoquant cette charge), bien supérieure aux normes habituelles. Ce joint soudé électriquement marque un très grand progrès par rapport aux joints à éclisses, ou aux joints soudés par d'autres procédés.

## SLM

### Société Suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines, Winterthur

#### Halle V " Electricité ", stand 1387

Poursuivant méthodiquement les applications du procédé de la suralimentation des moteurs Diesel, la Société suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines, à Winterthur, a créé des machines à quatre temps de puissance élevée, caractérisées par leurs dimensions, leur poids réduit et leur construction robuste. Le moteur exposé est à six cylindres; sa puissance de 800 Cv à 1200 t/min, correspond à une pression effective moyenne d'environ 15 kg/cm<sup>2</sup>. Si l'on considère que le moteur Diesel ordinaire, c'est-à-dire aspirant l'air de remplissage à la pression atmosphérique, fonctionne normalement à la pression moyenne de 5-6 kg/cm<sup>2</sup> — le moteur à deux temps à des pressions réduites même à 4-5 kg/cm<sup>2</sup> — ces indications caractéristiques démontrent déjà qu'en élevant la suralimentation, la puissance spécifique du moteur peut être à peu près triplée. Le groupe d'alimentation utilise plus de 200 Cv, ce qui en motive les dimensions relativement grandes par rapport à l'ensemble du moteur, surtout si l'on considère le refroidisseur d'air qui lui est adjoint. Ce nouveau type de moteur se construit avec six, huit et douze cylindres, pour des puissances limitées à 1600 Cv; des exécutions spéciales répondent aux besoins particuliers de la navigation, de la traction ferroviaire ou d'installations stationnaires.

La pompe hydraulique à piston multiple est utilisée pour actionner certaines machines industrielles, en particulier des presses hydrauliques, et représente, en combinaison avec des moteurs hydrauliques, des systèmes de transmission de puissance dont les avantages sont caractérisés par la possibilité de faire varier le nombre de tours et la puissance transmise entre des limites étendues.

Les entreprises industrielles utilisant des quantités d'air relativement élevées à pression réduite, en particulier pour des installations pneumatiques de transport, utilisent avantageusement la soufflante à piston rotatif S. L. M. Une telle machine est une soufflante à deux étages avec refroidissement intermédiaire, utilisée pour débiter du ciment dans une fabrique suisse. Ces machines sont construites en unités d'une puissance horaire de 200 à 20 000 m<sup>3</sup>.

L'accumulation de gaz d'éclairage sous pression, en lieu et place de gazomètre, est très intéressante tant au point de vue économique qu'à celui de l'exploitation technique. La Fabrique de Locomotives fournit des installations complètes avec compresseurs, groupes de réglage et réservoirs d'accumulation. Le compresseur rotatif exposé est destiné à une usine à gaz suisse et débite environ 200 m<sup>3</sup>/h, de même que le régulateur à haute pression également exposé.

Une attraction particulière du stand de la Fabrique de Locomotives est le poste de conduite d'une locomotive Diesel électrique exposé en original. Le poste de conduite, de même que le bogie à trois essieux — deux essieux moteurs et un essieu porteur — également exposé, sont empruntés à une des douze locomotives actuellement en construction dans les usines de la Société suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines, à Winterthur, pour la Compagnie du Chemin de fer franco-Ethiopien. Au début de mai, la première de ces locomotives effectuera des courses d'essai sur le réseau des Chemins de fer rhétiques.

#### Halle VIII " Constructions civiles ", stand 2995

Depuis nombre d'années, la Fabrique de Locomotives fournit des compresseurs d'air d'exécution spéciale aux entreprises de travaux publics suisses et étrangères. La dernière nouveauté dans ce domaine est représentée par le compresseur Diesel sur chariot, refroidi exclusivement à l'air et dont la construction en série fut

mise en chantier dernièrement, le prototype ayant d'abord fait ses preuves en essais de longue durée dans des chantiers de construction. Le moteur Diesel également, pourvu du refroidissement à l'air et spécialement développé par la Fabrique de Locomotives pour actionner le dit compresseur, est caractérisé par sa grande sûreté de fonctionnement et son économie. En service normal, sa consommation de combustible demeure inférieure à 170 gr/Cv/h, ce qui est remarquable pour un moteur de quelque 40 Cv seulement. Le moteur fonctionne à injection directe du combustible et doit être considéré comme machine universelle puisqu'il consomme sans aucune modification de ses organes d'injection aussi bien des huiles Diesel de consistance diverse telles que Gas-Oil, huile Diesel, huile de chauffage I et II, pétrole d'éclairage, White-Spirit (combustible pour tracteur), essence normale, essence à indice octane élevé (essence d'aviation).

L'avantage d'une installation de compresseur pourvue du refroidissement à l'air réside non seulement dans son insensibilité aux basses températures (pas de congélation), mais il est également prouvé qu'aussi aux températures élevées, le fonctionnement est plus sûr que celui du groupe à refroidissement liquide. Il fut en outre démontré par des essais de longue durée que l'usure des chemises de cylindres, des segments et des pistons du moteur refroidi à l'air est sensiblement inférieure à celle des moteurs à refroidissement liquide; ce fait s'explique par les températures de service plus constantes, lesquelles excluent les condensations de combustible qui peuvent se produire à charge réduite et entraîner des pertes d'huile de lubrification. Même aux températures extérieures très basses, la mise en marche s'effectue aussi facilement qu'avec les machines refroidies à l'eau, et la propre température de service est atteinte plus vite grâce au réchauffage accéléré du moteur refroidi à l'air.

Le compresseur Diesel exposé en service débite 3,5 m<sup>3</sup>/min à la pression de 7 at.

## Fibres de verre S. A., Lausanne

Halle V, Stand 1308

Ce fabricant expose cette année dans son stand du verre textile VETROTEX, outre les nouveaux produits utilisés dans le domaine des isolations électriques, une réalisation nouvelle non moins importante: le tissu armature *anticorrosion*. On sait que tout objet métallique enterré — comme les conduites d'eau et de gaz, les réservoirs à essence, à mazout, etc. — et non isolé, se détériore par l'effet de la corrosion produite par les courants vagabonds.

Les isolations à base de jute et autres matières organiques utilisées jusqu'ici absorbent l'humidité du sol et perdent en peu de temps leurs qualités isolantes; en outre, elles sont sujettes à une pourriture rapide. Les tissus armature en fibres de verre sont de bons isolants électriques; ils sont de plus non hygroscopiques et imputrescibles. Leur résistance mécanique est élevée et ils ne brûlent pas lors de la soudure des joints ou d'une réfection au chalumeau.

Ce sont les raisons pour lesquelles la fibre de verre a remplacé le jute pour l'isolation des grands « pipe-lines » modernes des Etats-Unis, de Perse et d'Irak, qui mesurent parfois plusieurs centaines de kilomètres.

En Suisse, les tissus armature VETROTEX fabriqués par *Fibres de Verre S. A.* ont également donné les meilleurs résultats.

L'utilisation des textiles de verre comme *isolants électriques* a également fait de nouveaux progrès comme le montrent de nombreux exemples. La variété des produits VETROTEX que l'on peut obtenir aujourd'hui, la facilité de leur emploi, la baisse importante de leurs prix, permettent leur utilisation courante, non seulement dans les fabriques de machines électriques proprement dites, mais encore dans les plus petits ateliers de réparation.

## Kern & Co., S. A., Aarau

Halle III b, stand 2610

L'ancienne maison KERN & Co. S. A., Aarau, Ateliers d'Optique et de Mécanique fine, expose, en plus des produits connus de sa fabrication, les nouveautés suivantes:

*Compas*: étuis tout cuir avec fermeture éclair; nouveau genre d'appareil à hachurer; compas munis de pointes noires, lesquelles facilitent sensiblement le travail sur papier blanc.

*Instruments de géodésie*: Le procédé « AR », développé depuis quelques années déjà, pour diminuer la réflexion, procure une augmentation d'environ 50 % de la luminosité. Ceci accroît considérablement le rendement des instruments, avec lesquels on pourra dorénavant travailler mieux et avec davantage de précision, surtout par temps brumeux, au crépuscule, etc.

Comme nouvel instrument de géodésie, Kern expose le Tachéomètre autoréducteur à double cercle et double image DK-RT, lequel, malgré ses dimensions réduites et sa construction élégante, permet un rendement maximum. La lecture de la mire est, avec cet instrument, d'une simplicité étonnante.

*Jumelles*: Grande jumelle, grossissant douze fois (Alpin Super 12×50); les jumelles « Focalpin », d'un genre nouveau avec réglage interne.

La mise au point par déplacement des oculaires ou objectifs est remplacée par une lentille de mise au point interne, déplaçable. Ce changement donne à la jumelle une forme extérieure constante, permettant ainsi de la rendre absolument étanche. « Focalpin » sera livrable dans les grossissements 6×40, 7×50 et 10×60. L'optique de ces modèles spéciaux est munie de la couche « AR » diminuant la réflexion. Grâce à leur grande luminosité et à leur étanchéité absolue, les jumelles « Focalpin » se prêtent particulièrement bien à l'usage par tous les temps.

*Loupe binoculaire à prismes*: Nouvelle loupe binoculaire à prismes PL 4 avec visée inclinée, équipée de l'optique interchangeable pour grossissements de 7 à 100 fois.

*Optique de prises de vues cinématographiques*: La gamme connue des objectifs de cinéma Kern-Paillard « Switar » et « Yvar » a été complétée par de nouveaux *téléobjectifs* de focale 100 et 150 mm pour films de 16 mm.

*Appareils de médecine*: L'appareil de micro-électrophorèse LK 30, qui, dans le domaine de l'analyse interférométrique du sérum de sang, des solutions colloïdales, etc., offre, même avec les plus petites quantités disponibles, de nouvelles possibilités aux médecins et savants.

## Hasler S. A., Berne

Manufacture d'appareils téléphoniques et de précision

Halle V, stand 1242

Les multiples activités de cette maison lui permettent de présenter chaque année des innovations variées.

Dans le vaste domaine des télécommunications, signalons un système de téléphonie à courants porteurs à 12 voies; les appareils de raccordements sans fil au réseau téléphonique public, dont l'emploi n'est pratiquement pas différent de celui d'un simple appareil téléphonique; les centraux automatiques d'abonnés de types très divers; de nouveaux appareils téléphoniques pour directeurs, etc.

Hasler S. A. a en outre mis au point un générateur à haute fréquence, de 500 W, dont l'usage est spécialement indiqué pour le préchauffage des matières isolantes (bakélite en poudre, etc.) servant à la fabrication de divers objets de l'industrie électrique.

En mécanique de précision, signalons des compteurs, appareils de mesure, tachymètres et tachygraphes à mouvement électromagnétique ou cinématiques et enfin les machines à affranchir Hasler.

## Aluminium S. A., Menziken (Argovie)

Halle V/VI, stand 1451

Cette société, dont l'activité remonte à l'année 1897, présente une grande variété de produits parmi lesquels nous signalons :

Des *tôles* en aluminium et en alliages d'aluminium, lisses ou striées, ayant subi des traitements divers, et les rendant propres à quantité d'usages variés.

Des *profilés, tubes et tubes profilés* dont il existe 10 000 types différents.

Des *pièces en fonte* de métal léger, d'alliages de zinc fin, de bronze et de laiton.

Des *pièces pressées à chaud* dont un exemple intéressant est donné par les aubes des compresseurs pour turbines à gaz, fabriquées par forgeage de précision.

Des *objets pour l'industrie textile* recherchés pour leur faible poids, leur inoxydabilité, leur grande résistance, leur insensibilité à l'humidité, qualités qui ont permis au métal léger de remplacer en ce domaine les métaux lourds, le bois et les résines synthétiques.

Des *accessoires pour bicyclettes* (tiges de selle, jantes sans soudure, etc.).

Des *fenêtres en métal léger* avec double vitrage construites en profilés, etc., etc.

De *grands appareils* et *des réservoirs* en métaux légers ou en acier inoxydable et de nombreux articles de chaudronnerie.

## Soprochar S. A., Lausanne

Halle XIII, stand 4499

Spécialisée dans les installations de chauffage par air chaud, SOPROCHAR S. A. présente ses différentes productions, soit :

Les fameux *calos CINEY* dont plus de 20 000 exemplaires fonctionnent en Suisse pour le chauffage par circulation d'air de tout local jusqu'à 1000 m<sup>3</sup>.

Ils assurent également, à des conditions particulièrement économiques, le chauffage de maisons familiales par distribution d'air chaud.

Le *calorifère à basse température VENCALOR breveté*, construit en divers types pour des puissances variant de 16 000 à 1 000 000 cal/h, est la source de chaleur idéale pour le chauffage à air chaud d'usines, d'entrepôts, églises, salles de spectacles, séchoirs, etc. Le VENCALOR brûle du charbon, du bois, des déchets, ainsi que mazout ou gaz.

Les groupes *NEBUL Vencalor*, appareils industriels monoblocs pour le conditionnement de l'air.

Les *centrales de conditionnement VENCALOR* procurent un confort parfait aux salles de spectacles, bureaux, etc., tant en hiver qu'en été. Les groupes NEBUL Vencalor et les centrales de conditionnement VENCALOR sont équipées avec le *pulvérisateur rotatif VICARD, breveté*, à débit variable, qui simplifie beaucoup le réglage de l'humidité et garantit un fonctionnement parfaitement régulier.

*Les séchoirs de tous genres.*

## Reppisch Werk S. A., Dietikon

Halle X, stand 3869

La maison Reppisch-Werk S. A., Dietikon, expose divers articles nécessaires au bureau technique :

RWD-EXACTA — garnitures pour dessin.

ARMOIRES A PLANS, se laissant composer à volonté.

HOVEKO & ARCHITECTE — pupitres pour le dessin et autres articles techniques.

L'assortiment est remarquablement grand et permet un choix adapté à chaque cas particulier.

## Ventilation S. A., Staefa-Zurich

Fabrique spécialisée pour la construction de ventilateurs et d'installations aérotechniques

Halle IX, stand 3282

La maison *Ventilation S. A.* expose cette année plusieurs appareils, qui, bien que destinés pour la plupart à l'industrie textile, trouvent aussi leur application dans d'autres domaines.

Le filtre électrique est destiné à des usages avec différentes matières, depuis des poussières textiles jusqu'aux plus fines particules, liquides ou solides.

Il est également présenté un nouvel appareil d'humidification, pour alimentation par air frais et air en circuit fermé en combinaison avec le chauffage par air chaud. Cet appareil peut être utilisé également comme simple humidificateur.

L'appareil de vaporisation *Texta*, confectionné en aluminium, est utilisé depuis de longues années et avec succès dans l'industrie textile. La maison *Ventilation S. A.* construit également un appareil d'une contenance de 300 kg agissant par vacuum, susceptible de satisfaire aux plus grandes exigences.

Signalons également des ventilateurs silencieux. Ils sont utilisés pour des séchoirs de l'industrie textile, pour des installations de ventilation et de conditionnement d'air.

D'autres groupes de ventilation sont destinés à la réduction des buées dans les teintureries et blanchisseries, etc.

## Meynadier & C<sup>ie</sup>, S. A. Zurich-Altstetten

Fabrique de cartons bitumés et de produits pour l'étanchéité et l'isolation

Halle VIII, stand 2941

La Maison *Meynadier & C<sup>ie</sup> S. A.*, fabrique de cartons bitumés et de produits pour l'isolation et l'étanchéité de travaux en ciment, expose (dans la Halle des matériaux de construction) des modèles de constructions isolées avec des produits qui ont fait leur preuve.

On remarque à son stand les produits les plus demandés tels que : Cartons bitumés en tous genres — Plaques de tissu bitumé ASPHALTOID — Masses collantes, plastiques et mastics — Laques hydrofuges — Hydrofuges et adjuvants pour bétons et mortiers de ciment, etc.

Les modèles et les photographies permettent de se faire une idée des travaux les plus variés qui sont réalisés avec ces produits.

En voici quelques exemples : Couvertures multicouches en DUROTECT de toitures plates (avec gravillon collé), y compris les raccords nécessaires — Isolations étanches de terrasses avec dallage en ciment résistant au gel — Isolations étanches contre l'eau souterraine avec les plaques ASPHALTOID — Masticage étanche de joints de dallages en ciment, de joints de dilatation, etc., avec le mastic PALTOX, durablement élastique — Utilisations diverses des hydrofuges BARRA pour l'étanchéité de travaux en ciment.

## Peravia S. A., Berne

Instruments de bord et appareils pour l'aéronautique

Halle V, stand 1258

Cette maison s'est spécialisée dans la vente des instruments de bord et appareils pour l'aéronautique construits par Hasler S. A., Berne, ainsi que des installations émettrices, réceptrices et radiogoniométriques pour avions et aérodromes, également fabriquées par cette maison.

Signalons parmi ces appareils : *altigraphes* pour avions à moteur et *planeurs, accélérographes, tachigraphes*, ainsi que les *installations émettrices et radiogoniométriques* destinées aux services de sécurité aérienne.

Les *radiophares, radiogoniomètres, émetteurs de zones d'approche, « locators »* et « *z-markers* » sont destinés aux services de sécurité et de renseignements du trafic aérien suisse.