

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 72 (1946)
Heft: 9: Foire suisse de Bâle, 4-14 mai 1946

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

DIVERS

Aménagement du Rhône français au point de vue hydro-électrique.

Le 8 avril, à l'Athénée, la *Commission de propagande de l'Association genevoise pour la navigation fluviale et le port de Genève*, présidée par M. Pierre Guinand, organisa une conférence avec projections, au cours de laquelle M. l'ingénieur Francis Bolens parla de l'aménagement du Rhône français au point de vue hydro-électrique. Voici un résumé de son exposé :

Le Rhône, « ce chemin qui marche vers la mer », a été utilisé de tous temps comme voie navigable. Avant la dernière guerre, le tronçon Lyon-Méditerranée assurait un trafic qui a atteint jusqu'à 900 000 tonnes par an ; par contre, entre Lyon et Seyssel, la navigation était pratiquement inexistante. Sur le Bas-Rhône, la flottille de remorqueurs en service en 1943 était composée de douze remorqueurs tous à vapeur et à aubes, et ayant presque tous plus de trente ans d'âge.

La pente moyenne du Rhône est beaucoup plus accentuée que celle du Rhin, ce qui est un obstacle pour la navigation mais un avantage pour l'aménagement d'usines hydro-électriques. Par ailleurs, le Rhône traverse des régions moins industrialisées et moins commerçantes que le Rhin, d'où un apport moins grand de trafic. L'aménagement du Rhône au point de vue hydro-électrique doit ainsi venir en aide au programme de sa mise en navigabilité et doit ainsi marcher de pair avec lui, sinon le précéder.

Dans le programme élaboré par la Compagnie nationale du Rhône, deux usines se distinguent par leur importance : l'une, celle de Génissiat, sur le Haut-Rhône, avec une chute de soixante-neuf mètres, mais un débit semi-permanent de 300 m³/sec ; l'autre, celle de Donzère-Mondragon, sur le Bas-Rhône, avec un débit semi-permanent de 1200 m³/sec, mais une chute de vingt-quatre mètres seulement acquise au prix d'une coûteuse dérivation du fleuve de près de vingt-sept kilomètres de longueur. La réalisation de l'usine de Génissiat a été entreprise quelques années avant la guerre et les premiers groupes seront mis en marche au début de 1948. Quant à l'aménagement de Donzère-Mondragon, il a déjà fait l'objet d'importants travaux préliminaires et est actuellement mis au concours entre entrepreneurs. Mais il reste encore dix-neuf autres usines à construire et il faut malheureusement constater que trois des usines à édifier entre Lyon et Seyssel sont comprises dans les dernières étapes du programme élaboré par la Compagnie nationale du Rhône.

Ainsi donc, un gros effort reste à accomplir pour établir sur le Rhône les divers paliers qui permettront une navigation satisfaisante. Mais étant donné que la construction d'usines électriques s'insère naturellement dans le programme d'équipement général de la France, on peut espérer qu'il sera possible d'arriver avec le Gouvernement français — auquel incombent les décisions essentielles concernant l'accès de Genève à la Méditerranée — à des accords qui accéléreront la réalisation des vœux de ceux qui attendent dans notre ville l'arrivée d'un chaland venant de Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

Praktische Elektrotechnik, par le Dr H. Wyss, ingénieur, chef de la division mécanique de l'Ecole des métiers de Zurich. Vol. 325 pages, 211 figures, 5^e éd. revue et augmentée. — Ed. Roscher, Zurich, 1945.

Ce volume s'adresse à l'homme de métier sans formation technique poussée et dont l'activité touche à la construction et à la mise en exploitation d'installations à courant fort.

Le lecteur y trouvera très simplement données les définitions et lois fondamentales, puis l'exposé des principes et règles essentiels qui sont la base des constructions et de

l'utilisation rationnelle des machines et appareils électriques. Le tout illustré par de nombreux exemples.

Caractéristiques des générateurs et moteurs ; protection, dérangements, montage et réparations ; transformateurs et redresseurs ; l'électricité source de chaleur ou de lumière ; accumulateurs ; lignes de transport, etc., tels sont les sujets abordés par ce volume à la portée de tout technicien de formation moyenne qui y trouvera la réponse à une foule de questions et de problèmes pratiques.

Pierres naturelles, pierres artificielles et matériaux légers de construction, par P. Haller. Ouvrage publié par le délégué fédéral aux possibilités de travail. — Rouge & Cie, Lausanne 1946.

La préface de l'édition en langue allemande de cette publication a été signée par le délégué fédéral aux possibilités de travail en 1942 déjà.

Malgré le retard considérable avec lequel paraît le texte français, nous n'hésitons pas à le signaler à nos lecteurs, car il revêt malgré l'amélioration partielle survenue dès lors dans l'approvisionnement en matériaux de construction, un caractère d'actualité incontestable.

On sait que la pénurie de ciment et de tous les matériaux ou celui-ci entre comme composant est due à la pénurie de charbon ; celle-ci subsiste encore dans une très grande mesure. Il faut donc porter une attention particulière à la publication citée ici par laquelle nos lecteurs apprendront à connaître, très exactement, quels sont les matériaux de construction qui requièrent pour leur fabrication, peu ou pas de ciment, ou peu ou pas de charbon.

On constate qu'il s'agit soit de matériaux dont l'usage était courant anciennement (pierres naturelles) soit de matériaux nouveaux (briques silico-calcaire, agglomérés divers) dont on connaît aujourd'hui mal l'emploi.

Le but de la brochure signalée ici est de donner toutes indications utiles pour l'utilisation rationnelle de ces matériaux de remplacement.

Cette publication sera sans doute appréciée au delà même de nos frontières, plus spécialement dans les régions où, par suite des circonstances, il faut encore construire tant bien que mal, avec des moyens insuffisants.

Annuaire hydrographique de la Suisse 1944, publié par le Service fédéral des Eaux, Berne.

Cet annuaire revêt sa forme habituelle et donne les résultats détaillés des mesures faites en 1944 sur quarante stations choisies parmi les deux cent cinquante-cinq du réseau limnimétrique Suisse.

Les débits annuels et mensuels sont comparés aux débits moyens d'une longue période d'observation.

Pour la première fois, cet annuaire donne en première page une liste complète des publications du Service fédéral des Eaux.

La vanne-secteur double de l'usine hydro-électrique de Ruppertswil - Auenstein, par C.-F. Kollbrunner, ingénieur, directeur de la S. A. Conrad Zschokke, Döttingen. — Ed. Leemann & Cie, Zurich, janvier 1946.

C'est le troisième opuscule de la collection publiée par la Société C. Zschokke sous le titre : « Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau ».

L'auteur y rappelle l'évolution récente qui s'est manifestée dans la construction des vannes de barrages en rivières et donne une description détaillée de la vanne-secteur double, du barrage de Ruppertswil ; cette solution présente de nombreux avantages au triple point de vue de la sécurité de fonctionnement, du prix et de l'élégance des formes.

Cette vanne a, du reste, été décrite dans plusieurs articles de revues techniques suisses ; nos lecteurs trouveront à la présente brochure toute référence bibliographique à ce sujet.

Bureau de placement page 18 des annonces.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

NOUVEAUTÉS - INFORMATIONS DIVERSES

La Foire suisse de Bâle 1946

du 4 au 14 mai 1946.

Aspect de la Foire suisse de 1946.

La participation record de deux mille maisons en chiffre rond a exigé de nouvelles transformations et motivé un important agrandissement de la superficie des halles, qui dépasse de plus de seize mille mètres carrés celle de l'année dernière.

C'est principalement la participation nouvelle ou accrue de maisons dont la fabrication est orientée vers l'exportation qui a rendu nécessaire cette extension. La Foire de 1946 est la première foire d'après-guerre, à l'occasion de laquelle un grand nombre de nos industries espèrent reprendre contact avec les milieux étrangers.

Pour faciliter aux étrangers, que l'on espère voir venir nombreux, l'étude de nos produits, l'on a, contrairement à ce qui se faisait précédemment, groupé en des ensembles nettement délimités et bien coordonnés les maisons de la même branche; les organisateurs sont à ce sujet tombés d'accord avec les exposants qui ne désirent plus être placés loin de leurs concurrents mais préfèrent une meilleure concentration des divers groupes d'activité industrielle.

L'aspect extérieur de la Foire n'est pas seul à avoir changé. En vue d'être à même de donner entière satisfaction à nos hôtes étrangers, l'on a développé dans une large mesure les services de renseignements et de réception.

La note dominante de la Foire de 1946 sera donc l'exportation, but principal des industries suisses.

Brown Boveri à la Foire de Bâle.

Stand 1342, Halle V. - Stand 1539, Halle VI. - Stand 2659, Halle IX.

Brown-Boveri présente à la foire un *tableau avec relais de protection de distance rapide* pour de grandes lignes de transmission qui, en cas de court-circuit de réseau, déclenchent automatiquement le tronçon avarié. Les réseaux suisses les plus importants et les grands réseaux étrangers sont équipés de ces appareils modernes à action rapide. Mentionnons ensuite le *relais de réenclenchement*, commandant le réenclenchement automatique des disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides. De même, la protection contre les surcharges avec *relais thermiques* a rendu d'excellents services aux entreprises électriques l'année dernière, où les puissances de pointe atteignirent des valeurs inégalées jusqu'à maintenant.

Par des cellules de couplage provenant d'une installation en construction, B.B.C. démontre les propriétés favorables du *disjoncteur pneumatique ultra-rapide*. Dans son exécution actuelle, il est capable de répondre aux conditions les plus sévères telles que, par exemple, les pouvoirs de coupe les plus élevés pour des temps de déclenchement les plus courts. Il convient particulièrement au réenclenchement rapide, où trois quarts de toutes les perturbations sont évitées sans interruption du service. B.B.C. construit des disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides pour des tensions de 10-220 kV.

La commande électrique est devenue un élément important de la machine même. Les avantages principaux sont : augmentation de la production, augmentation de la vitesse de manœuvre, amélioration des produits et faible déchet. A la foire, B.B.C. expose donc de *nouvelles séries de moteurs pour des puissances jusqu'à 100 kW*; ils se distinguent par les divers genres de protection, la multiplicité des modèles, le grand nombre de possibilités de raccordement.

Même le plus petit moteur mérite d'être protégé correctement contre les surcharges. Les nouveaux *interrupteurs avec protection pour moteurs* qui sont fabriqués pour 10-250 A, représentent le

résultat d'une longue série d'essais et d'expériences et répondent à toutes les conditions qu'il est possible de poser pour de tels appareils.

B.B.C. a toujours participé largement au progrès de la soudure électrique et présente la première *machine automatique suisse pour la soudure à l'arc électrique*; pour obtenir l'exécution d'une soudure parfaite, il faut avoir un arc constant et une vitesse de soudure régulière; ces deux conditions sont réalisées automatiquement par la machine avec une précision que l'on ne peut atteindre par la soudure à la main. B.B.C. présente en outre en service de nouvelles petites machines à souder par points de 10-20 kVA; elles permettent d'obtenir, grâce à leur construction soignée et à leur commande précise, des points de soudure de première qualité très réguliers. Enfin, mentionnons encore la *machine pour la soudure continue à la molette de grande puissance*, qui permet une soudure automatique parfaite, d'acier et de métaux légers. Une *nouvelle machine combinée pour la soudure par rapprochement et chauffage* de tubes et de profils à sections pleines est venue compléter notre programme de fabrication dans le domaine des machines à souder par résistance. Le chauffage des pièces ne requiert avec cette machine qu'une fraction du temps nécessaire pour la même opération faite au chalumeau, à la flamme de gaz ou dans un four.

Dans le domaine de la haute fréquence, des télécommunications et de la télécommande, B.B.C. présente un *émetteur à ondes ultra-courtes à modulation de fréquence*, d'une puissance émettrice de 150 W. Il permet une transmission du ton, franche de perturbations et de qualité optimum. Les tubes nécessaires à cet émetteur ont été perfectionnés et sont également fabriqués dans nos usines. B.B.C. construit en outre de petits tubes et parmi ceux-ci des tubes pour ondes micrométriques qui, à l'avenir, joueront un rôle important dans la technique des télécommunications.

B.B.C. a créé des appareillages spéciaux, pour la transmission rapide des communications et la commande à distance aisée d'installations électriques et d'appareils de réseaux d'eau et de gaz : *installations à haute fréquence, téléphoniques, de télémesure et de télécommande*.

Une installation simple montre la transmission sans fils d'une commande par ondes décimétriques. Une autre installation de télétransmission, présentée également en service (installation de commande de réseau), transmet des impulsions d'un poste de commande central par des réseaux d'éclairage et de force motrice existants. Elle sert à commander à distance, à volonté, des groupes de chauffe-eau, de compteurs, etc.

B.B.C. a une expérience de plus de vingt années dans la construction en série des *turbo-soufflantes de suralimentation à gaz d'échappement*. Au moyen de ces groupes modernes, la puissance des moteurs Diesel à quatre temps peut être augmentée de 50 à 100 % pour un encombrement pratiquement inchangé. De ce fait, le poids par unité de puissance est au moins de 30 % plus faible que lorsqu'il s'agit d'une machine non suralimentée de même puissance. La tendance d'avoir des moteurs de forte puissance, par exemple pour les autobus rapides, les automobiles postales circulant en montagne et les gros camions, conduira dans de nombreux cas à adopter des moteurs suralimentés.

La maison Sulzer Frères à la Foire de Bâle.

A la Foire de cette année, la maison *Sulzer Frères* expose, dans la halle V, des produits provenant principalement de ses départements des *moteurs Diesel*, des chaudières et appareils industriels, des machines frigorifiques et des pompes et ventilateurs.

La section des moteurs Diesel présente en particulier un nouveau modèle de moteur à quatre temps. Il s'agit d'une machine à 8 cylindres de 220 mm d'alésage et 320 mm de course, dont la puissance est à 600 t/min de 600 ch. eff. ; cette unité est pourvue d'une turbo-soufflante de suralimentation entraînée par les gaz d'échappement. Son encombrement restreint et sa hauteur réduite en font une machine convenant tout spécialement aux locaux exigus. La construction robuste de sa plaque de fondation et du bloc-cylindres, ainsi que l'équilibrage soigné du vilebrequin lui confèrent une marche remarquablement tranquille. Le moteur peut être utilisé, dans les installations fixes, pour l'entraînement de générateurs électriques, de pompes centrifuges, de compresseurs, etc. ; mais il convient également aux installations marines, que ce soit comme machine auxiliaire, ou comme moteur de propulsion, en combinaison avec une hélice à pas variable ou la transmission électrique. Le moteur exposé est relié directement à une génératrice à courant triphasé de 500 kVA et 400 V, de la *S. A. des Ateliers de Sécheron*, Genève. Des moteurs Diesel du même type sont construits avec des nombres et dimensions de cylindres différents, avec ou sans suralimentation, pour des puissances s'étendant de 120 à 1000 ch. eff.

La maison Sulzer Frères expose sur le même stand un moteur marin à deux temps, pourvu d'un dispositif mécanique de renversement de marche monté sur le prolongement de la plaque de fondation. Il s'agit là aussi d'un nouveau modèle, du type à pistons plongeurs, et qui comprend 6 cylindres de 240 mm d'alésage et 400 mm de course. Cette machine, dont la puissance est de 450 ch. eff. à 450 t/min, se distingue également par son faible encombrement ; prévue spécialement pour les bateaux faisant le service côtier ou fluvial, elle est livrée avec palier de butée monté dans le bâti de l'inverseur de marche, ainsi qu'avec des pompes à huile, à eau de refroidissement et des pompes de cale directement entraînées. Les pompes de cale, montées à l'avant du moteur, n'empêchent cependant pas de prolonger l'arbre manivelle dans cette direction, de sorte qu'il est facile de ménager sur ce côté du moteur une prise de force, pouvant livrer à des treuils ou autres auxiliaires la pleine puissance du moteur. Le dispositif de renversement de marche, commandé hydrauliquement, comprend un embrayage à disques. Le réglage du moteur et le renversement de marche peuvent être commandés à distance, directement depuis la passerelle de commandement. Il en est du reste de même des moteurs du même type, qui, construits comme machines directement réversibles, sont alors livrés sans inverseur de marche mécanique. Les moteurs de ce genre couvrent une gamme de puissance allant de 200 à 450 ch. eff.

A côté des deux machines précédentes, on peut remarquer un moteur plus petit, du type à deux temps et pistons opposés, qui se distingue par un domaine d'utilisation très étendu. Le principe des pistons opposés assure un bon équilibrage des masses, même aux moteurs à petit nombre de cylindres. C'est pourquoi ce moteur ne convient pas seulement aux installations fixes, mais présente également un grand intérêt comme machine motrice ou auxiliaire de bateau, de même que pour la traction ferroviaire ou routière. Comme la combustion est réalisée ici entre les deux pistons opposés d'un même cylindre, les culasses sont supprimées. Les larges portes de visite ménagées dans les parois latérales du carter assurent un accès facile aux organes internes, et permettent de procéder à la révision des paliers et des pistons en un minimum de temps. Ces moteurs sont construits pour des puissances de 40 à 80 ch. eff. en service continu ; lorsqu'il s'agit d'un service intermittent, comme par exemple dans les groupes électrogènes de secours, la vitesse de rotation peut être augmentée, et la limite supérieure de puissance portée à 120 ch. eff.

La section des pompes et ventilateurs présente pour sa part un certain nombre de pompes centrifuges normales fabriquées en série, quelques petits modèles spéciaux, ainsi que deux objets méritant un intérêt tout particulier. Le premier, monté sur un socle, est une roue de pompe en bronze destinée à l'une des deux

grosses pompes d'accumulation de la centrale de l'Etzel. L'autre objet auquel il est fait allusion est une pompe auto-aspirante, telle que la maison Sulzer en a construit en différentes grandeurs et avec un succès sans cesse croissant pour toutes sortes de liquides ; ces pompes ont été en particulier très appréciées pour le refoulement de benzine.

Parmi les produits de sa section frigorifique, la maison Sulzer expose un compresseur vertical à trois étages, couplé directement au moteur électrique et tournant normalement à 730 t/min.

En plus des objets que nous avons mentionnés, le stand de la maison Sulzer porte un grand panneau montrant d'une manière suggestive le schéma d'une installation moderne de chauffage à distance.

Afin de couvrir les besoins en énergie calorifique, les centrales de chauffe à distance sont équipées de chaudières à vapeur, de préférence du type à haute pression. La vapeur produite est tout d'abord détendue dans des turbines qui fournissent ainsi l'énergie motrice, puis sert à l'alimentation du réseau de chauffe. Un des avantages essentiels de ces installations réside dans l'excellent rendement de la production d'énergie motrice. Durant le service d'été, l'appel d'énergie calorifique, sensiblement réduit, est couvert en règle générale par une chaudière électrique alimentée avec du courant de déchet. Lorsque les conditions locales s'y prêtent, la centrale de chauffe peut être complétée par une installation de pompe à chaleur, qui puise l'énergie calorifique dans le milieu environnant, dans un cours d'eau ou d'autres sources, et l'élève à un niveau de température suffisant pour permettre son utilisation économique.

La chaleur est transmise de la centrale aux différents groupes de bâtiments par un réseau de tuyauteries. Dans certains cas, il peut y avoir avantage à prévoir des sous-stations de distribution.

Meynadier & C^{ie} S. A.

Fabrique de cartons bitumés. Produits isolants pour la construction.
Halle VIII — Stand 2241.

La Maison Meynadier & C^{ie} S. A., à Zurich-Altstetten, fabrique de cartons bitumés et de produits isolants et hydrofuges pour la construction, exposera différents modèles d'isolations étanches qui ont réellement donné les meilleurs résultats. La démonstration d'étanchéité au moyen de l'hydrofuge éprouvé *Barra* éveillera un grand intérêt.

Cette maison présentera en outre une vue cavalière des réalisations suivantes, au moyen de modèles et de photos agrandies :
Toits plats (avec gravillon collé).

Toiture protégée par une couche de gravillon collé y compris les diverses garnitures métalliques nécessaires.

Isolation étanche de terrasses.

Protection de la chape étanche au moyen d'un dallage en ciment résistant au gel et réalisé en diverses teintes.

Etanchéité des joints.

Utilisation du « *Paltex* pour joints », conservant son élasticité, pour le jointoyage de revêtements en ciment, de tablettes de fenêtres et de joints verticaux en façades, etc.

La maison exposera aussi une collection de cartons bitumés durables, sans goudron, de cartons goudronnés et de colles de fixation ainsi que des produits isolants spéciaux de tous genres tels que :

« *Composit* » Masse d'asphalte isolante s'appliquant à froid pour la réparation et l'entretien de toits plats et inclinés, etc., etc.

« *Nerol* » Enduit bitumineux isolant et étanche, s'employant à froid, prêt à l'emploi, pour les ouvrages en béton, la protection des tuyaux de drainage en ciment, contre les acides. Antirouille pour tôles et constructions en fer.