

Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **74 (1948)**

Heft 16

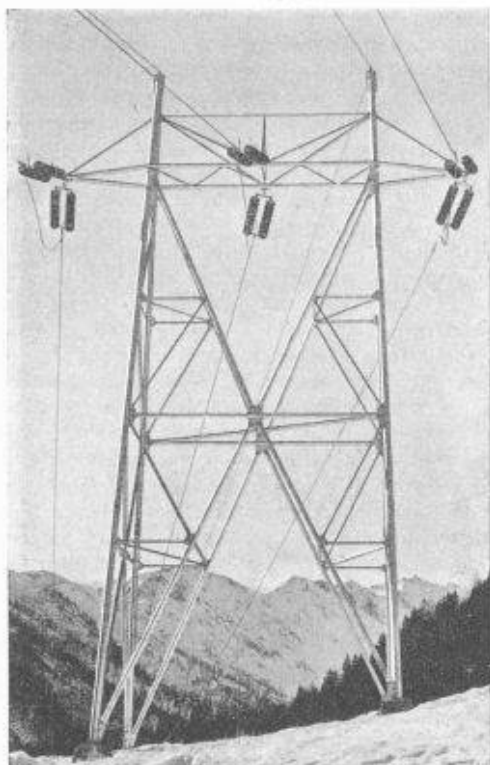
PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **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.



Pylône d'amarrage  
de la ligne 150 kV du col de Nufenen<sup>2</sup> (Suisse).

Des calculs comparatifs établis pour divers types de lignes ont montré que, pour les conditions actuelles en Suisse, l'économie sur les pylônes seuls est de 30 à 40 % ; pour l'ensemble de la ligne, elle est de 15 à 20 %.

Désireuse de faire connaître au dehors ce nouveau mode de construction, Motor-Columbus avait invité une centaine d'ingénieurs étrangers, de quatorze nations différentes, à venir assister, les 5 et 6 juillet, à des essais de résistance et des démonstrations de montage, puis à visiter, le 7 juillet, quelques lignes terminées. Ces journées faisaient immédiatement suite à la session de 1948 de la Conférence internationale des Grands Réseaux électriques (C. I. G. R. E.) à Paris, où fut présenté par M. Vögeli, ingénieur en chef chez Motor-Columbus, un rapport sur le nouveau procédé de construction des pylônes, procédé dont il est le promoteur.

La journée du 5 juillet fut consacrée à des essais de torsion sur un pylône 380 kV à 2 ternes (6 conducteurs), du type de pylône terminal d'arrêt de la ligne Amsteg-Mettlen. Ces essais eurent lieu à Gösigen, devant le bâtiment de la centrale hydro-électrique, dont le pont roulant fournissait l'effort de

d'épaisseur pèse au mètre 17 kg ; s'il est vide, sa résistance au flambage est de 52 t. Une fois le tube rempli de béton, la résistance au flambage s'élève à 140 t. Pour résister à cette même charge de 140 t avec la même longueur de flambage de 4 m, il faudrait un fer cornière de 200 x 200 x 20 mm, dont le poids au mètre est 60 kg. Dans ce cas, l'économie d'acier est donc de 43 kg au mètre, c'est-à-dire 72 % du poids de la cornière.

Des économies de cet ordre de grandeur ont pu être réalisées aussi lors de la construction de lignes. Un tronçon de 12 km de la ligne alpine à 150 kV du col de Nufenen, construits en 1956, est équipée de pylônes en tubes d'acier remplis de béton. Le poids moyen d'acier par km de ligne est d'environ 7,5 t, alors qu'il aurait été d'environ 21,5 t si la ligne avait été équipée de supports en fer cornières. Ceci représente une économie de 65 %. Ces chiffres montrent que l'économie d'acier est de conséquence.

(Extrait de la brochure : « Les pylônes en tubes d'acier remplis de béton », éditée par Motor-Columbus S. A., à Baden.)

<sup>2</sup> Un pylône d'alignement est représenté à la fig. 7 de l'article paru dans nos colonnes, N° 10 du 8 mai 1948 « La ligne Mirel-Airolo à 150 kV de la Rhodenerke A. G. ».

traction nécessaire. Le pylône d'essai, en tubes d'acier remplis de béton, de 22,36 m de hauteur, portait deux consoles, l'une à 10,90 m de haut, de 15 m de saillie depuis l'axe du pylône, et l'autre à 19,80 m, de 10 m de saillie. A l'extrémité de chacune de ces consoles était appliquée la même force de traction horizontale. Au premier essai, le pylône supporta 14 t sur chaque bras, sans montrer de déformation permanente appréciable. Au deuxième essai, la console inférieure se rompit au moment où la force appliquée sur chacune des extrémités des consoles dépassait 17 t.

Le lendemain, les invités furent conduits sur différents chantiers de construction de la ligne Amsteg-Mettlen, notamment aux environs de Sisikon, d'Attinghausen, et d'Erstfeld, où ils purent étudier tout à leur aise, grâce aux explications fournies par les ingénieurs de Motor-Columbus, les détails de construction et de montage des pylônes.

Les différents éléments de ce nouveau système ont été longuement étudiés, puis soumis à des essais de laboratoire. Citons, entre autres, les manchons terminaux des tubes, avec bride d'attache double ; les goussets ; les manchons de raccord des tubes, qui ne sont ni vissés, ni soudés, mais emboîtés puis rendus parfaitement rigides par un joint en métal coulé par des orifices spéciaux. Les tubes de grosse section formant les montants sont remplis de béton une fois montés, par le haut. Le béton, dont la granulométrie et la consistance sont soigneusement déterminées, tombe en chute libre dans le tube, puis est tassé par vibration, produite par un vibreur fixé sur le montant. Les tubes plus courts et de section plus faible, comme les diagonales et les entretoises, sont remplis de béton à l'avance en atelier. Le montage est plus simple et rapide que celui des pylônes à treillis en cornières, même dans des endroits difficiles d'accès.

Les participants à ces démonstrations ont remporté l'impression que ce nouveau mode de construction de pylônes est appelé à connaître un développement très intéressant. Félicitons les dirigeants de Motor-Columbus pour l'excellente organisation de ces journées, où les constructeurs de lignes de transport d'énergie de diverses nations, s'ils n'ont remporté de la Suisse qu'une image brouillée par une pluie incessante, ont pu au moins nouer des relations précieuses et enrichir leur expérience technique<sup>3</sup>. Sw.

## DIVERS

### Institut Suisse de Rome — Academia Helvetica

Les Suisses intéressés aux lettres et aux arts, ceux qui vivaient à Rome et ceux qui y passaient, ont très souvent regretté que leur pays, à l'instar du plus grand nombre des pays de l'Europe, n'ait pas à Rome un centre d'études à l'usage des universitaires et des artistes suisses. Bien que nos compatriotes aient bénéficié toujours d'une hospitalité très large dans les écoles étrangères, en particulier dans les écoles françaises en Europe et en Orient, le fait que leur pays était un des seuls à ne posséder aucun Institut des Sciences morales et des Beaux-Arts en dehors de ses frontières, apparaissait en désaccord avec l'activité et les ressources intellectuelles de la Suisse.

Cette lacune vient enfin d'être comblée. La Contessa Maraini vient de faire don à la Confédération de sa magnifique villa, située au centre de Rome et qui va devenir, sur

<sup>3</sup> La place nous étant limitée, nous n'avons pu nous étendre sur certaines particularités de construction et sur le détail des essais. Les lecteurs que cela intéresse pourront les trouver dans un des prochains numéros du « Bulletin de l'Association suisse des Electriciens ».

le désir de la donatrice, le cadre où les jeunes savants, architectes et artistes suisses pourront désormais passer une ou deux années d'études, *Academia Helvetica*. Cette initiative a été accueillie avec une vive sympathie par les académies et instituts étrangers de Rome, qui regrettaient depuis longtemps que la place de la Suisse fût jusqu'ici restée vide dans leur association.

La Villa Maraini, située sur la colline du Pincio, qui domine la ville, est construite elle-même sur une sorte d'éminence occupée par un jardin de 7000 m<sup>2</sup> de surface et planté de très beaux arbres. De cette position incomparable la vue embrasse d'un coup d'œil, entre les pins et les cyprès, toute la ville de Rome avec ses dômes, les collines historiques, les Monts Albains et, au loin, la plaine qui s'en va vers la mer. Placé au cœur même de la ville, avec son grand jardin qui assourdit les bruits de la rue et les moyens de transport à la porte, l'Institut suisse se trouve dans une situation exceptionnelle que lui envie déjà les autres académies de Rome.

L'*Academia Helvetica* accueillera pour des séjours d'une durée minimum d'un an, maximum de deux ans :

- a) des étudiants avancés ou déjà diplômés en archéologie, histoire, histoire de l'art, philologie et droit ;
- b) de jeunes artistes, peintres, sculpteurs, graveurs, architectes et musiciens.

Ces pensionnaires, qui devront être de nationalité suisse, peuvent être boursiers d'une université ou d'une autre institution. Ils peuvent aussi séjourner à Rome à leurs frais.

L'Institut offre à tous un logement gratuit et l'usage d'une petite cuisine. Les pensionnaires jouiront, en outre, des privilèges accordés aux étudiants et aux membres des écoles étrangères de Rome, tels qu'entrées gratuites dans les musées et autres facilités.

La mise sur pied de l'Institut a été confiée à une archéologue genevoise, M<sup>lle</sup> Marguerite van Berchem, qui est chargée d'en assurer la gestion et de diriger ses premiers pas pour la durée d'une année. M<sup>lle</sup> van Berchem est l'auteur d'un ouvrage sur les mosaïques chrétiennes<sup>1</sup> et d'une étude des mosaïques de Jérusalem et de Damas<sup>2</sup>.

Actuellement l'Institut, qui s'est ouvert le 15 mai dernier, peut loger quatre pensionnaires seulement, la donatrice ayant réservé une partie de la villa pour son usage personnel. Mais trois belles salles qui vont servir de bibliothèque, de salle de travail et de salon de récréation, sont déjà aménagées. Une autre pièce de grande dimension et restée jusqu'ici inoccupée, pourrait dès maintenant servir d'atelier à un architecte. Les pensionnaires ont en outre l'usage du magnifique jardin où ils pourront s'installer pour lire ou travailler.

## LES CONGRÈS

### Premier Congrès de l'Union internationale des architectes

Lausanne 28 juin - 1<sup>er</sup> juillet 1948

#### L'architecte devant ses tâches nouvelles

Résolutions du Congrès

Adoptées par quatre cents congressistes appartenant à trente-huit pays.

#### THEME I

##### L'architecte et l'urbanisme

Résolution

L'urbanisme est à la fois un art et une science. Son but est la meilleure organisation du territoire, en fonction des besoins

<sup>1</sup> BERCHEM ET CLOUZZI : *Mosaïques chrétiennes du IV<sup>e</sup> au X<sup>e</sup> siècle*, Genève 1925.

<sup>2</sup> *The mosaics of the Dome of the Rock in Crowell-Early Muslim Architecture*. Clarendon Press, Oxford 1932, tome I.

de la communauté humaine, par le moyen d'une politique sociale et dans le cadre de plans locaux, régionaux et nationaux.

Il embrasse aujourd'hui des activités si variées que l'architecte ne saurait les aborder seul et sans préparation. L'étude de ces problèmes est donc nécessairement un travail d'équipe dont la direction incombe à celui qui possède des connaissances étendues, le sens de la coordination, la vision de l'harmonie dans l'espace et le temps. L'architecte possède, de par sa formation, ces dernières qualités qui le désignent à la direction des études. Comme homme de l'art et technicien, il ne saurait toutefois prétendre aujourd'hui au titre d'urbaniste, sans avoir saisi l'importance des problèmes économiques et sociaux. La reconstruction des villes sinistrées, l'assainissement des quartiers insalubres, l'aménagement des espaces de verdure, etc., sont autant de tâches qu'il abordera avec le souci d'une amélioration des conditions sociales des hommes.

Dans l'établissement du programme, pour lequel il faut une spécialisation scientifique et des analyses étendues, l'architecte devra collationner les renseignements que lui apporteront l'ingénieur, l'économiste, le sociologue, le juriste, etc., auxquels incombe une part des études. Il interviendra plus ou moins activement dans le développement du programme, moins dans les problèmes régionaux ou nationaux d'ordre purement technique (eaux et forêts, agriculture, force hydraulique, navigation, etc.) davantage dans les problèmes plus localisés (zonage, protection des sites, circulation, etc.). Il prendra certainement la place prépondérante dans les plans d'aménagement des agglomérations, car il s'agit là de réalisations où ses qualités d'architecte interviendront dans toute leur ampleur.

#### THEME II

##### L'architecte et l'industrialisation du bâtiment

Résolution

L'évolution générale de notre civilisation mène de l'artisanat à l'industrie. Cette tendance se manifeste également dans l'architecture.

En y répondant, et pour satisfaire aux énormes besoins actuels, il est nécessaire d'employer les méthodes évoluées malgré les difficultés rencontrées, en laissant aux méthodes usuelles la place qui leur revient.

L'organisation rationnelle des bureaux et des chantiers, la normalisation et la préfabrication apporteront à la construction la précision, la rapidité et l'ampleur de la production industrielle, ce qui doit permettre d'améliorer les conditions de vie actuelles.

Pour lutter avec succès contre les dangers possibles de l'industrialisation, il faut créer des éléments-types et non des types de maisons. La modulation des éléments fera l'objet d'études approfondies. Seule l'application judicieuse de ces éléments contribuera à une expression plastique de notre temps dont la valeur restera toujours fonction des facultés créatrices de l'architecte.

L'architecte approfondira par tous les moyens sa culture générale et ses connaissances techniques, notamment par sa participation active aux recherches entreprises dans tous les pays et par l'échange des résultats obtenus.

L'architecte pourra être amené à une collaboration étroite et féconde avec l'industrie. La conscience de son rôle dans la société humaine lui permettra de garder son indépendance.

#### THEME III

##### L'architecte, l'État et la société

Les rapports présentés constituent une utile documentation sur l'organisation de la profession d'architecte dans les divers pays.

Résolution

La grande majorité des rapports souhaite que soit conservé à la profession d'architecte son caractère libéral. L'activité

créatrice proprement dite doit être la part d'architectes travaillant en toute indépendance.

Dans le cas où l'administration absorberait la totalité des activités de l'architecte, celui-ci ne devra jamais perdre de vue que sa mission primordiale est le service de l'homme.

La formation de l'architecte tendant à l'universalité, il n'est pas souhaitable que son activité soit spécialisée dans un genre de programme déterminé. Bien que la conception d'une œuvre exige une personnalité, l'ampleur de certains programmes peut impliquer, par la diversité des techniques, la nécessité d'un travail d'équipe. Dans ce cas, les équipes devront être formées d'éléments de qualité complète, coordonnées par l'architecte, chef de l'équipe.

La position de l'architecte dans la société sera déterminée par sa valeur et par sa moralité professionnelles. Cette position sera d'autant plus prépondérante qu'il saura avec le concours de ses associations : ordres, chambres, sociétés, syndicats, groupements, etc., prendre parti dans chacune des questions relevant de son activité et qu'il saura éclairer le public sur le rôle d'une profession encore méconnue.

### Troisième Congrès de l'Association internationale des ponts et charpentes

Liège, 13-18 septembre 1948

Tous renseignements concernant l'organisation de cette importante manifestation déjà annoncée dans nos colonnes peuvent être obtenus auprès du *Secrétariat général du Congrès*, 38, boulevard Bischoffsheim, Bruxelles.

Nous rappelons ici quel est le programme technique des séances :

I. *Moyens d'assemblage et détails de la construction en acier* (rapporteur général : professeur Dr F. Stussi, Ecole polytechnique fédérale, à Zurich ; président du Comité de travail : L. Cambournac, anc. directeur de la S. N. C. F., Paris). — a) L'état actuel de la soudure. — b) Constitution des nœuds d'assemblage. — c) Stabilité et résistance des tôles minces. — d) Flexion et torsion des poutres à âme pleine.

II. *Nouveaux modes de constructions en béton, béton armé et béton précontraint* (rapporteur général : professeur A. Caquot, membre de l'Institut, Paris ; président du Comité de travail : professeur G. Magnel, directeur du Laboratoire de béton armé, Gand). — a) Progrès réalisés dans la qualité du béton. — b) Le béton précontraint. — c) Nouveaux types d'armatures métalliques. — d) Ouvrages remarquables exécutés depuis 1936.

III. *Ponts métalliques à grande portée* (rapporteur général : Dr O. H. Ammann, Consulting Engineer, New-York ; président du Comité de travail : Ir. P. P. Bijlaard, professeur à l'Ecole polytechnique de Delft). — a) Considérations techniques et économiques devant intervenir dans le choix du type de pont. — b) Ponts suspendus. — c) Ponts en arc.

IV. *Dalles, voûtes et parois en béton armé* (rapporteur général : professeur Dr P. Lardy, Ecole polytechnique fédérale, à Zurich ; président du Comité de travail : professeur E. Torroja, Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, Madrid). — a) Dalles champignons. — b) Dalles continues. — c) Résistance et stabilité des parois et voiles minces et des toits plissés. — d) Théorie et exécution des barrages arqués.

V. *Analyse de la notion de sécurité et sollicitations dynamiques des constructions* (rapporteur général : professeur F. Campus, Université de Liège ; président du Comité de travail : professeur Georg Wastlund, Director of the Swedish Cement and Concrete Research Institute, Stockholm). — a) La sécurité des constructions. — b) Sollicitations dynamiques des constructions.

VI. *Discussion libre* (président du Comité de travail : C. S. Chettoe, Ministry of Transport, London).

## BIBLIOGRAPHIE

**Série du Laboratoire des Radiations.** McGraw-Hill, New-York et Londres.

Sous le titre général de « Radiation Laboratory Series », le laboratoire des radiations de l'Ecole polytechnique du Massachusetts (M. I. T.) publie une collection de mises au point concernant tout un ensemble de problèmes résolus au cours de la guerre de 1939-1945 et qui furent étudiés en vue de la mise au point scientifique, technique et militaire des hyperfréquences radioélectriques. Ces ouvrages, condensant les résultats d'un travail d'équipe remarquable, constituent une source de renseignements indispensable pour tous ceux qui sont appelés à utiliser ou à étudier les ondes radioélectriques dont la longueur est de l'ordre du centimètre.

Cette série comporte vingt-huit volumes.

**Crystal Rectifiers.** (Vol. 15). H.-C. Torrey et C.-A. Whitmer. 433 pages 1948. 6 \$.

Les « détecteurs à cristaux » ou éléments rectifiants à contact solide ont retrouvé dans le domaine des hyperfréquences un champ d'applications qui lui avait été ravi par les tubes électroniques aux fréquences plus basses. Toutefois ce renouveau n'a été possible que grâce à une étude approfondie des lois théoriques de son fonctionnement. Cette étude a conduit à la construction de contacts rectifiants de types nouveaux, utilisant des cristaux taillés de silicium ou de germanium, dont les auteurs exposent en détail les procédés de fabrication ainsi que les propriétés physiques et techniques. Ils donnent également l'évolution des diverses qualités des éléments de couplage avec le genre de traitement auquel ils peuvent être soumis, révélant ainsi un certain nombre de tournemains importants.

**Microwave Receivers.** (Vol. 23). S. N. Van Voorhis. 610 pages, 1948. 8 \$.

La technique de la réception des ondes décimétriques et centimétriques repose sur les mêmes principes (transposition de fréquence, amplification et démodulation) que celle des ondes de la radio. Toutefois, les propriétés ondulatoires des phénomènes de ce domaine de fréquences apparaissent toujours au premier plan de sorte qu'il n'est plus possible de parler de circuits ; il en résulte de profondes modifications dans la construction et la disposition des éléments fonctionnels des récepteurs. De nouvelles fonctions doivent encore être étudiées lorsque, dans le radar par exemple, émetteur puissant et récepteur ultra-sensible sont couplés au même radiateur.

Toute la technique découlant des principes et des conditions spéciales de fonctionnement est développée dans ce bel ouvrage.

**Pulse Generators.** (Vol. 5). G. N. Glasoe, J. V. Lebacqz, 741 pages, 1948. 9,0 \$.

Les générateurs d'ondes centimétriques doivent avoir des dimensions réduites, imposées par les temps de transit des électrons. Il en résulte que si l'on veut avoir des puissances techniquement utilisables (telles celles du Radar) on doit alterner de courtes durées de fonctionnement avec de plus grandes de repos. On travaille donc par impulsion. Les générateurs de ces impulsions d'alimentation ont posé un problème important. Cet ouvrage expose avec précision la technique mise au point et réalisée d'une façon systématique dans la plupart des émetteurs radar. Les impulsions ont une durée de l'ordre de la microseconde et peuvent se répéter jusqu'à mille fois par seconde ; les tensions contrôlées atteignent quelques dizaines de milliers de volts.

**Technique of Microwave Measurements.** (Vol. 11). C. G. Montgomery, 391 pages, 1948. 10,00 \$.

Les mesures des diverses grandeurs intervenant dans le domaine des ondes centimétriques doivent être réalisées avec une technique toute spéciale. Celle-ci a été développée parallèlement à la production intense de ces fréquences toujours plus élevées. L'auteur a groupé dans cet ouvrage un

grand nombre d'études faites pendant la mise au point industrielle du radar.

L'ouvrage est divisé en quatre parties principales :

1. Production et mesures des hyperfréquences
2. Mesures des fréquences et longueurs d'ondes
3. Mesures des impédances et études des ondes stationnaires
4. Mesures du rayonnement et atténuateurs.

Un grand nombre d'appareils nouveaux et de montages spéciaux sont décrits dans cet ouvrage qui constitue un vade-mecum pour le technicien, l'ingénieur et le physicien s'occupant de ce domaine nouveau de l'électrotechnique.

**Klystrons and Microwave triodes.** (Vol. 7). *D. R. Hamilton, J. K. Knipp, J. B. H. Kuper.* 533 pages, 1948. 7.5 \$.

Lorsque la période des phénomènes électriques est comparable au temps de transit des électrons dans les appareils générateurs ou récepteurs, la distribution des champs électromagnétiques devient déterminante dans le fonctionnement de ceux-ci. Une technique toute particulière et extrêmement complexe a dû être mise au point de ce fait. Triodes, guides d'ondes et générateurs-amplificateurs du type klystron (modulateurs de célérité) prennent des formes nouvelles. Leurs propriétés de fonctionnement et leur construction sont étudiées très en détail dans ce volume où les auteurs peuvent allier étroitement théorie et réalisation.

**Microwaves duplexers.** (Vol. 14). *L. D. Smullin, C. G. Montgomery.* 437 pages, 1948. 6.5 \$.

Les auteurs se sont attachés à résoudre un problème particulier et important concernant la réalisation du radar centimétrique. Dans ceux-ci, un générateur d'ondes dont la fréquence peut atteindre 30 000 mégacycles/sec, rayonne avec une puissance de quelques centaines de kilowatts et pendant un temps de l'ordre de la microseconde. Sur le même « circuit » est branché un récepteur très sensible qui doit enregistrer les échos provenant d'obstacles lointains. Pour la bonne marche du dispositif et la sécurité du récepteur, il faut prévoir un organe, le duplexeur, capable de séparer totalement et à des temps exactement déterminés, le récepteur du générateur. La solution purement électronique ne comporte aucun organe mobile.

Diverses solutions ont été mises au point et appliquées ; elles ont nécessité des appareils spéciaux de mesure et de réglage. Cet ouvrage en donne l'exposé avec beaucoup de détails.

**Les grands souterrains transalpins,** par *Charles Andrae.* — S. A. Leemann Frères & Co. Editeurs, Zurich 1948. — Un volume 8° de 200 pages et 69 figures. — Prix broché 22 fr.

Le percement des grands souterrains transalpins, Fréjus, Saint-Gothard, Simplon, Lötschberg, etc. a produit des expériences et des résultats scientifiques qui menacent de se perdre au fur et à mesure que la génération d'ingénieurs qui a pris part à ces travaux disparaît. Au moment où il est de nouveau question de projets de longs tunnels sous de hautes couvertures (Mont-Blanc, Grand Saint-Bernard et autres) l'auteur les rappelle. Cet ouvrage est une traduction et en même temps une deuxième édition revue et retouchée de la publication épuisée parue en langue allemande en 1926 d'un cours spécial que l'auteur, alors professeur à l'École polytechnique fédérale à Zurich, donnait aux étudiants afin de leur transmettre les expériences pratiques et les résultats scientifiques qu'avait fournis l'exécution de ces grands souterrains à laquelle il avait lui-même participé.

L'auteur traite successivement les problèmes principaux que soulèvent les longs souterrains sous de hautes couvertures, tant au point de vue technique et pratique, qu'au point de vue scientifique. Plus un souterrain pénètre à de grandes profondeurs, plus la question des poussées dues au poids de la couverture gagne d'importance, et plus celle des températures devient le problème cardinal. Celui-ci est traité avec un soin particulier tenant compte des constatations faites au Simplon et des méthodes proposées depuis afin de permettre d'éviter à l'avenir, dans la mesure du possible, les surprises.

Bien que cet ouvrage fût à l'origine destiné aux étudiants, le praticien y trouvera de nombreux renseignements utiles. Une liste des principales publications se rapportant au genre de travaux en question se trouve à la fin de l'ouvrage et permettra au lecteur de se documenter.

L'ouvrage comporte les chapitres suivants :

1. Introduction. — 2. La perforation mécanique. — 3. Le transport des matériaux. — 4. Problèmes géologiques : a) observations générales ; b) le problème des poussées ; c) le problème de la chaleur ; d) les eaux souterraines. — 5. Ventilation et réfrigération. — 6. Le circuit primaire de la ventilation (tunnel unique ou tunnel double ?). — 7. Méthodes de construction. — 8. Le revêtement. — 9. Mesures sanitaires. — 10. Organisation des travaux. — 11. Le coût. — 12. Littérature.

**Les Colonies d'habitation et leur développement à Zurich, 1942-1947.** — Publication de l'Office des constructions de la ville de Zurich. — Verlag für Architektur A. G., Erlenbach/Zurich, 1948. — Un volume in-4 de 152 pages, nombreuses figures.

Ce beau volume, d'une présentation impeccable et dont les textes sont reproduits en allemand, en français et en anglais, est une seconde édition élaborée en vue du Congrès international de l'habitation et de l'urbanisme de Zurich (20-26 juin 1948). Il renferme de nombreux clichés et plans mis au point par le Service municipal des études et des bâtiments.

Citons quelques extraits de la préface due à la plume de *M. Albert-H. Steiner*, architecte de la ville :

« ... En dépit de tous les efforts des autorités, des architectes, ingénieurs et techniciens, comme de tous ceux qui travaillent dans le bâtiment, la crise du logement n'a pu encore être résolue... A quelques rares exceptions près, l'on a pu éviter d'avoir recours à l'installation de baraques provisoires, expédient qui, au point de vue tant économique que moral, n'aurait guère d'excuse en un pays épargné par la guerre. Dans la ville de Zurich, il existe seulement dix-huit maisons préfabriquées construites en bois, chacune prévue pour deux familles, mais qui servent surtout de logements d'attente dans les cas où des retards se produisent dans l'exécution du programme de construction de nouveaux logements... »

« ... L'examen des plans contenus dans cet ouvrage permet de constater que la construction des colonies d'habitation n'a pas lieu conformément à un schéma arrêté une fois pour toutes, mais témoigne au contraire, ne serait-ce que dans les travaux exécutés au cours des deux dernières années, d'une évolution continue. Les plans de situation s'écartent toujours davantage du quelque peu monotone système « en peigne », qui consiste à disposer schématiquement les bâtiments soit perpendiculairement à l'axe de l'ensemble, soit le long de cet axe même. L'effort pour arriver à ce que les colonies répondent à une conception organique de l'espace, est indéfinissable, et ne laisse pas d'ailleurs d'être soutenu par les autorités compétentes. Les tentatives faites en ce sens tendent à unir dans une commune idée constructive les colonies voisines entre elles. Et l'on y est parvenu dans plus d'un cas. »

« D'autre part, la variété dans la hauteur des constructions est de plus en plus employée comme un moyen d'échapper à la monotonie. Par ailleurs, certains plans indiquent des voies nouvelles, dans la mesure toutefois, où cela est possible dans le cadre de solutions nécessairement économiques. »

Il est en outre permis de constater que le but des subventions, qui est de créer des logements à bon marché, simples, sains et durables, a été atteint en harmonie avec l'aménagement d'ensemble de la cité. »

**Bulletin du Service de prévention contre l'incendie, n° 1 1948.**

Service de prévention contre l'incendie pour l'industrie et l'artisanat, Nüscherstrasse 45, Zurich. — Une brochure in-8 de 55 pages.

Le Service de prévention contre l'incendie pour l'industrie et l'artisanat (S. P. I.), fondé en 1944 par les associations centrales de l'industrie et de l'artisanat ainsi que par le syndicat suisse des compagnies d'assurances contre l'incendie, s'occupe de tous les problèmes de prévention des incendies.

Depuis 1941, les dégâts dus aux incendies dans notre pays augmentent de manière constante. Dans son rapport annuel

de 1947, le Service précité attire l'attention du public sur ce développement critique et sur les mesures à prendre pour y remédier. Si, en 1941, la somme totale des dégâts causés par l'incendie en Suisse était d'environ 20 millions de francs, elle dépasse 40 millions en 1947! Ces seuls chiffres suffisent à souligner l'importance des mesures préconisées.

Le bulletin rappelle également l'activité du S. P. I. en 1947, notamment en ce qui concerne les abonnés, les inspections, le service des renseignements techniques et expertises, la propagande en faveur de la prévention des incendies, la bibliothèque, les relations avec les organisations de protection contre l'incendie et les associations techniques corporatives en Suisse et à l'étranger, ainsi que les statistiques.

Il donne enfin une intéressante récapitulation des 4667 insuffisances constatées en 1947 au cours de 274 inspections, soit en moyenne 17,03 par entreprise. La diminution régulière du nombre moyen d'insuffisances d'une inspection à la suivante montre que la sécurité d'une entreprise au point de vue des incendies augmente sous l'influence constante des consultations et du contrôle.

Fait à signaler, au cours de l'exercice 1947 aucune des entreprises affiliées au S. P. I. depuis le début de 1945 n'a été victime d'un incendie important.

**Dictionnaire des pannes électriques de l'automobile**, par F. Navez. — XII, 222 pages 15,5 × 24, avec 136 figures. 7<sup>e</sup> édition. E. Dunod, Paris, 1948. Broché : 7 fr. 90 suisses.

Les pannes électriques, souvent difficiles à déceler, entraînent presque toujours l'arrêt total de la voiture. L'auteur de cet ouvrage essentiellement pratique met entre les mains de l'automobiliste, le moyen de prévenir ces pannes toujours fâcheuses et d'y remédier, sans cependant faire appel à des connaissances techniques spéciales. Des centaines de pannes sont réunies dans cette nouvelle édition et cataloguées sous une forme facile à repérer en n'importe quelle occasion. La compréhension de détails trop longs ou trop délicats à expliquer est facilitée au moyen de tableaux, de schémas et de croquis. Instrument de travail indispensable pour le professionnel : garagiste, mécanicien, électricien, il est également nécessaire à l'usager en permettant aux uns et aux autres de prononcer un diagnostic rapide et sûr des pannes et de réparer immédiatement.

#### Extrait de la table des matières

Les différents appareils d'une installation électrique d'automobile. Définition de quelques termes couramment employés. Synonymes. Essais généraux. Description brève des appareils faisant partie d'une installation d'électricité d'automobile. Leur entretien et leur réparation. Vérification électrique et mécanique. La dynamo. Les accumulateurs. Canalisations électriques et accessoires. Les démarreurs. Le conjoncteur-disjoncteur. Dynastart ou dynamoteur. Allumage. Bougies. Méthode de travail adoptée. Tableaux pour la recherche des pannes sur un moteur à quatre temps. Les quatre grandes espèces de pannes de l'électricité automobile. Compléments et pannes complexes. Instruments de contrôle en relation avec l'appareillage complet. Dynamo, la batterie, les canalisations, le démarreur, l'allumage, les bougies en relation avec l'appareillage complet.

**Le chauffage électrique du sol en horticulture**, par P. Chaumier. — Edité par la Société pour le développement des applications de l'électricité (AP-PEL), 33, rue de Naples, Paris VIII<sup>e</sup>, 1948. — Un volume 8<sup>o</sup> de 94 pages, 54 figures, 8 abaques de calcul des longueurs de câble et 8 schémas de montage. — Prix broché 135 fr. fr.

Le chauffage électrique du sol est un des éléments essentiels de la modernisation de l'Horticulture, et ce petit livre, qui traite dans ses différents chapitres, de la description des matériels et des modalités d'installation, des avantages du chauffage électrique comparé aux autres systèmes, des applications en culture maraîchère, floriculture, pépinière, cultures spéciales telles qu'endives, champignons et tabac, donne tous les renseignements utiles aux Horticulteurs et aux électriciens.

Les cas spéciaux de chauffage y sont également analysés : chauffage des serres et des jardins d'hiver, couches mixtes, et enfin les installations dans les jardins ouvriers et chez les amateurs.

**Le bilan européen du collectivisme**, par W. Röpke. Traduit par R. Déonna. — Les Editions Radar, Genève. — Un opuscule de 20 pages. Prix : fr. 2.65.

Le professeur Röpke dégage le problème de la guérison économique de notre vieux continent. Il montre le chemin conduisant à l'épanouissement des énormes forces productives européennes, aujourd'hui paralysées. Il présente un saisissant tableau, un examen condensé du collectivisme, de ses moyens comme de ses méthodes, de ses tendances comme de ses perspectives.

Le bilan européen du collectivisme a été exposé par l'éminent économiste dans les principales capitales européennes devant un public attentif. Les représentants les plus autorisés de l'industrie, du commerce et du monde financier lui ont fait partout un triomphal accueil. Publiée en plusieurs langues et largement commentée par la presse de toutes les tendances, cette étude intéressera, à coup sûr, tous ceux qui se rendent compte qu'un piège mortel est tendu à l'économie européenne.

**Schleifen und Werkzeugschleifen**, par Ernst Widmer. R. Winter-Verlagsbuchhandlung, Zurich, 1948. — Un opuscule de 62 pages et 50 figures. — Prix broché : 7 fr.

Précis destiné à l'élève et à l'apprenti mécanicien où les problèmes essentiels de l'aiguillage, de la rectification des surfaces, du rodage, du polissage, etc. sont passés en revue.

L'auteur met en évidence les règles et les principes fondamentaux permettant au futur mécanicien d'exécuter son travail dans des conditions optima. De nombreuses tables complètent son exposé et lui confèrent ainsi une réelle utilité pratique.

#### OUVRAGES DIVERS

**Forest Valuation, with special emphasis on basic economic principles**, par Herman H. Chapman, M. F., Sc. D. et Walter H. Meyer, M. F., Ph. D. — Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York and London, 1947. — Un volume in-8 de xii+521 pages, 20 figures et 43 tables. Prix relié : 6,00 dollars.

**An introduction to plant anatomy**, par Arthur J. Eames et Laurence H. Mac Daniels. — 2<sup>e</sup> édition. — Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York and London, 1947. — Un volume in-8 de xviii + 427 pages et 186 figures. — Prix relié : 4,50 dollars.

**Hormones and Horticulture. — The use of special chemicals in the control of plant growth**, par Georg S. Avery, Jr. et Elizabeth Bindloss Johnson, avec la collaboration de Ruth M. Addams et Betty F. Thomson. — Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York and London, 1947. — Un volume in-8 de xii + 326 pages, figures. — Prix relié : 4,50 dollars.

**Laboratory guide in animal biology**, par Robert M. Walcott et Eugene F. Powell. — 2<sup>e</sup> édition. — Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London, 1948. — Un volume in-8 de x + 113 pages. — Prix relié : 4,50 dollars.

#### Thèses diverses

présentées à l'Ecole polytechnique fédérale

**Untersuchung des Kontaktreglers unter Berücksichtigung der Kontaktverhältnisse**, par Mustafa Bayram. — Dissertationsdruckerei A. G., Gebr. Leemann & Co., Zurich, 1947. — Une brochure in-8 de 164 pages et 99 figures.

**Über Synchronisierung von Röhrengeneratoren durch Modulierte Signale**, par Fritz Diemer. — Dissertationsdruckerei A. G., Gebr. Leemann & Co., Zurich, 1947. — Une brochure in-8 de 88 pages et 31 figures.

**La soudure stéatite-métal et son application à la construction de tubes électroniques**, par Roger Wellinger. — Imprimerie S. A., Leemann & Cie, Zurich, 1947. — Une brochure in-8 de 53 pages et 8 figures.

**Kettenförmige Ultrakurzwellen-Bandfilter aus quasistationären Schwingtöpfen**, par Fridolin Staub. — Dissertationsdruckerei A. G., Gebr. Leemann & Co., Zurich, 1947. — Une brochure in-8 de 90 pages et 43 figures.

**Über die Berechnung der Reguliervorgänge in linearen Systemen**, par Jost Häny. — Dissertationsdruckerei A. G., Gebr. Leemann & Co., Zurich, 1947. — Une brochure in-8 de 254 pages et 100 figures.

**Die Berechnung der Stockwerkrahmen**, par *Bernhard Ulrich*. — Verlag A. G., Gebr. Leemann & Co., 1948. — Une brochure in-8 de 123 pages et 80 figures. — Prix : 11 fr.

**Untersuchung von symmetrischen Tragflügelprofilen bei hohen Unterschallgeschwindigkeiten in einem geschlossenen Windkanal**, par *Fritz K. Feldmann*. — Verlag A. G., Gebr. Leemann & Co., Zurich, 1948. — Une brochure in-8 de 70 pages et 58 figures. — Prix : 8 fr.

**Über Aufbauzeit, Rückwirkungsmechanismus und Stabilität bei stromschwachen Niederdruckentladungen**, par *Hans Lus von Gugelberg*. — Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie, Bâle, 1947. — Une brochure in-8 de 38 pages et 24 figures.

**Neue Kriterien zur experimentellen Beurteilung des Kommutationsvorganges bei Gleichstrommaschinen**, par *Léonard Biétry*. — Verlag H. Thali & Co., Hitzkirch (Luzern), 1947. — Une brochure in-8 de 70 pages et 53 figures.

**Theoretische Studien über die Verwendung eines quasi-isolierenden Eidophors für die Fernsehgrossprojektion**, par *Hugo Thiemann*. — Buchdruckerei Vogt-Schild A. G., Solothurn, 1947. — Une brochure in-4 de 40 pages et 37 figures.

**Über die Dauerstandfestigkeit von Zinklegierungen**, par *Otto Hans Caspar Messner*. — Buchdruckerei Vogt-Schild A. G., Solothurn, 1947. — Une brochure in-4 de 56 pages et 39 figures.

**Die erste und zweite Randwertaufgabe der linearen Elastizitätstheorie für die Kugelschale**, par *Werner Leutert*. — Art. Institut Orell-Füssli A. G., Zurich, 1948. — Une brochure in-8 de 44 pages.

## CARNET DES CONCOURS

### Parc des sports de la Pontaise, à Lausanne

#### Jugement du jury

Le jury a décerné les prix suivants :

- 1<sup>er</sup> prix, 4500 fr., *M. Ch.-F. Thévenaz*, architecte, Lausanne.  
 2<sup>e</sup> prix, 4000 fr., *M. René Schmid*, architecte, Lausanne.  
 3<sup>e</sup> prix, 2000 fr., *M. Marc Piccard*, architecte, Lausanne ; collaborateurs : *MM. R. Bolomey et A. Bréguet*, ingénieurs.  
 4<sup>e</sup> prix, 1800 fr., *M. Ch. Pellegrino*, architecte, Morges.  
 5<sup>e</sup> prix, 1700 fr., *M. Jean Zumbrennen*, archit., Lausanne.  
 6<sup>e</sup> prix, 1000 fr., *M. Daniel Girardet*, architecte, Lausanne.

L'exposition publique des projets a lieu du 19 juillet au 1<sup>er</sup> août 1948, au Comptoir suisse, à Beaulieu (Salle bleue).

### Centre scolaire à Neuchâtel

#### Concours d'architecture à deux degrés

Vingt-quatre architectes ont présenté des projets. Le jury a décidé d'appeler au second degré les architectes suivants : *MM. M. Braillard et P. Braillard*, à Genève ; *B. Calame*, à Lausanne ; *M. Chappuis et Cl. Pizzera*, à Neuchâtel ; *W. Eigenheer*, à Sierre ; *A. Maire*, à La Chaux-de-Fonds ; *H. Vuilleumier*, à Lausanne.

Le rendu du second concours est fixé au 15 octobre 1948. Après jugement définitif, tous les projets seront exposés durant dix jours à Neuchâtel, en un local encore à désigner.

### Bâtiment scolaire à Charmey (Fribourg)

#### Jugement du jury

Le jury a décerné les prix suivants :

- 1<sup>er</sup> prix, 2800 fr., *M. M. Waeber*, architecte, Bulle.  
 2<sup>e</sup> prix, 2300 fr., *M. L. Déneraud*, architecte, Fribourg.  
 3<sup>e</sup> prix, 1400 fr., *M. F. Job*, architecte, Fribourg.  
 4<sup>e</sup> prix, 1000 fr., *MM. Rosset et Matthey*, architectes (collaborateur *M. Bachmann*), à Fribourg.

712. *Dessinateur*. Cabinet d'architecte à Alger (Afrique du Nord). Propriétaire d'origine suisse.

Sont pourvus les numéros, de 1947 : 1076, 1078, 1082, 1086, 1136, 1176, 1178, 1230, 1236, 1250 ; de 1948 : 60, 90, 148, 154, 176, 244, 434, 482, 506, 524, 552, 572, 586, 654, 662.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

**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

351. Quelques constructeurs. Suisse orientale.  
 353. Ingénieur électricien ou technicien électricien. Langues. Suisse orientale.  
 355. Quelques constructeurs, avec ou sans études. Machines-outils spéciales. Suisse orientale.  
 357. Jeune technicien électricien. Devis et vente de petits moteurs et de commutateurs. Suisse orientale.  
 359. Ingénieur. Connaissances de langues. Vente de machines, appareils et matériels pour la production, la distribution et les applications de l'énergie électrique, en Suisse et en Europe centrale. Comptoir d'Europe d'une grande firme de l'Amérique du Nord.  
 361. Quelques jeunes techniciens électriciens : a) un technicien pour devis en équipements électriques ; b) un technicien pour fabrication de moteurs et d'appareils électriques, et c) un technicien pour travaux de construction et schémas en installations de commande électriques. Suisse alémanique.  
 363. Jeune dessinateur mécanicien. Dessins d'atelier. Zurich.  
 365. Dessinateur mécanicien. Zurich.  
 367. Constructeur. Machines de moyenne grandeur. Nord-est de la Suisse.  
 369. Ingénieur. Aptitudes commerciales. Nord-ouest de la Suisse.  
 371. Ingénieur mécanicien ou technicien mécanicien. Soudage électrique. Zurich.  
 373. Jeune technicien. Canton de Berne.  
 375. Constructeur. Appareils pour l'industrie chimique. Zurich.  
 377. Jeune dessinateur mécanicien. Zurich.  
 379. Technicien mécanicien ou dessinateur mécanicien. Essieux, ressorts, châssis, freins, etc. Canton de Berne.  
 Sont pourvus les numéros, de 1948 : 111, 175, 205, 245, 267, 275.

#### Section du bâtiment et du génie civil

682. Technicien en bâtiment, conducteur de travaux capable, pour la direction indépendante des travaux de construction de bâtiments coloniaux dans l'Ouest Africain. Conditions : être au courant de tous les travaux du bâtiment, avoir quelques connaissances dans les travaux du génie civil, être à même, si nécessaire, d'opérer certains changements constructifs et être pourvu de sérieuses références. Age : de 28 à 32 ans, célibataire. Connaissance de la langue anglaise désirable. Entrée en service le plus tôt possible. Durée du contrat 20 mois, avec 4 mois de séjour en Europe en plus. Voyages aller et retour payés. Paiements en valeur monétaire anglaise. Société coloniale française avec participation suisse.  
 684. Dessinateur en béton armé et dessinateur en charpente métallique. Bureau d'ingénieur d'une ville du nord-ouest de la Suisse.  
 686. a) Jeune architecte, éventuellement technicien en bâtiment. Bureau d'architecte du canton de Berne (lac de Thoune).  
 690. a) Ingénieur constructeur. Béton armé. Dix ans de pratique ; versé en matière de machines de chantier. Quelques connaissances de la langue italienne désirables. Bureau technique d'une maison de Rome. De même :  
 b) Ingénieur constructeur. Béton armé (bâtiment et génie civil). Longues années de pratique. Connaissance de la langue espagnole indispensable. Poste de directeur technique de la succursale de la maison, en Argentine. Bureau d'ingénieur et entreprise de construction avec siège à Rome.  
 692. a) Technicien en génie civil, éventuellement ingénieur rural.  
 b) Dessinateur en génie civil.  
 Bureau d'ingénieur de Suisse orientale.  
 694. Technicien en génie civil ou technicien géomètre, éventuellement jeune étudiant de la section génie civil d'un technicum. Construction de routes et travaux hydrauliques. Nord-est de la Suisse.  
 696. Ingénieur civil E. P. F. ou E. P. L. Béton armé (bâtiment et génie civil), charpente métallique. Connaissances de la langue anglaise indispensables. Age : de 28 à 30 ans. Bureau d'ingénieur à Hong-Kong, dont le chef est de nationalité suisse. Offres en langue française sur formules S. T. S. pour poste aérienne.  
 698. Jeune technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment. Entreprise, pour travaux de bureau et de chantier. Canton de Berne (région bilingue).  
 702. Jeune technicien ou dessinateur en bâtiment. Canton d'Argovie.  
 704. Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment. Canton de Berne.  
 706. Jeune dessinateur en bâtiment. Zurich.  
 708. Jeune technicien géomètre. Bureau technique de Zurich.  
 710. Technicien en bâtiment. Zurich.