Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 93 (1967)

Heft: 17

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

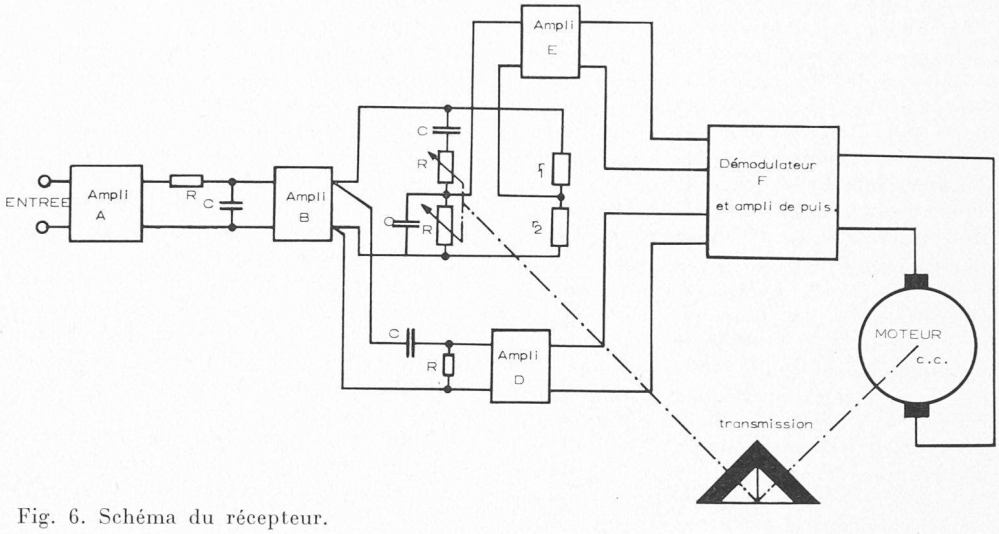

Fig. 6. Schéma du récepteur.

redresser le signal d'erreur et d'utiliser la tension continue produite pour alimenter le moteur à courant continu.

Le démodulateur utilisera comme tension de référence la tension d'entrée du pont de Wien, déphasée de 90°. Si l'on réalise le déphasage par un circuit *RC* passe-haut, on obtient en partant d'une tension U_x inversement proportionnelle à la fréquence, une tension déphasée pratiquement constante. — Notons qu'il est également possible, si le déphasage du filtre placé entre « A » et « B » vaut 90°, d'utiliser directement la sortie de l'amplificateur « A » pour passer sur le démodulateur.

Les calculs des divers éléments du récepteur ont donné les résultats suivants :

Elément « B » : $R = 100$ kΩ ; $C = 0{,}8$ µF
Tension d'entrée : min. 3 mV (2000 Hz) ; max. 20 mV (300 Hz)
Résistance d'entrée : min. 15 kΩ
Amplification de tension : 500

Pont de Wien : $C = 45{,}1$ nF ; $R = 1765$ Ω + pot. 10 kΩ
$r_1 = 2$ kΩ ; $r_2 = 1$ kΩ
Tension d'erreur : 5,26 mV/° ∢

Elément « D » : $C = 2$ nF ; $R = 500$ Ω (comprenant en parallèle la résistance d'entrée de l'amplificateur)
Tension d'entrée : 18,7 mV Amplification : 450
Tension de sortie : 8,44 V

Elément « E » : Amplificateur opérationnel en montage limiteur d'amplitude
Résistance d'entrée : 1 MΩ
Tension max. d'entrée : 3 V ... de sortie : 105 mV
Amplificateur de tension : 10 (faibles tensions)

Elément « F » : Démodulateur commandé par la tension de sortie « D »
Valeur moyenne du signal de sortie : 412 mV/° ∢
(Le schéma, de conception classique, n'est pas reproduit ici.)
L'élément F possède à sa sortie un amplificateur de puissance à courant continu, de rapport d'amplification en tension de 34

Moteur : à courant continu à excitation fixe, commandé en tension
Tension maximum : 28 V
Engrenage de sortie, de rapport de transmission 150 : 1
(voir fig. 6)

IX. Conclusions

Le système proposé présente parmi ses avantages une correction rapide d'une erreur importante qui apparaîtrait brusquement (vitesse de correction atteignant 1 tour/sec), le dépassement du point d'équilibre restant très faible (inférieur à 2°), ceci grâce au rapport de réduction élevé et à l'inertie pratiquement négligeable de la charge — par rapport au frottement — et à l'inertie très faible du servo-moteur capable de monter en vitesse en 20 ms.

Le fonctionnement dynamique du système est satisfaisant, et ses possibilités vont jusqu'à une vitesse d'environ 0,9 t/sec pour une erreur permanente de 2°. L'erreur statique est également limitée avec les amplifications choisies.

Remarque générale

Ce travail a été exécuté en tant qu'application désintéressée, et à l'usage interne exclusif de l'Ecole polytechnique de Lausanne. Nous ne nous sommes pas préoccupés de l'existence éventuelle de brevets protégeant une partie quelconque de sa conception. Nous attirons donc l'attention d'utilisateurs intéressés sur l'absence de garantie que nous donnons à ce sujet.

DIVERS

Association des usines à gaz suisses

24e assemblée ordinaire des délégués
mercredi 5 juillet 1967 à Bienne

Allocution présidentielle
par M. *Walter Thomann*, ancien municipal, Zurich.

L'industrie gazière suisse procède depuis quelques années à une transformation technique et structurale, en adoptant une nouvelle orientation dont la première phase s'achèvera dans un avenir prévisible. Cette évolution est caractérisée par l'introduction de nouvelles techniques de production basées sur les dérivés de pétrole, qui remplacent ou complètent la distillation traditionnelle de la houille, et par le passage de l'approvisionnement local à l'approvisionnement supracommunal en construisant des réseaux de distribution très étendus. Il résultera de ces travaux un accroissement de la capacité de production et de la productivité de l'approvisionnement en gaz, ainsi qu'une amélioration des prestations de service des entreprises gazières. Le nouveau gaz est de meilleure qualité et détoxifié.

Au cours de l'année 1966 les travaux de modernisation se sont poursuivis activement : à la fin de l'année 1966,

le 72 % de l'émission totale journalière de gaz en Suisse était détoxifié. En Suisse occidentale et au Tessin, la modernisation des usines à gaz put être à peu près terminée. Dans chacune de ces régions il ne reste plus qu'une usine dont les nouvelles constructions doivent encore être achevées. Il y a lieu de mentionner spécialement l'usine de craquage de la Compagnie Industrielle et Commerciale du Gaz S.A. à Vevey, d'une toute nouvelle conception, construite dans la plaine du Rhône à proximité immédiate de la Raffinerie d'Aigle.

En Suisse alémanique, les travaux de construction du système d'approvisionnement à distance de la Communauté du gaz du Mitteland S.A. sont poussés énergiquement. Malgré l'été pluvieux, le 80 % de la conduite à distance, d'une longueur totale de 240 km, a pu être posé. En Suisse orientale a été créée la Communauté du gaz de la Suisse orientale S.A. ; l'élaboration des projets pour le réseau gazier entre Zurich et le Bodan a fait de grands progrès. Entre-temps, la concession fédérale pour la construction et l'exploitation de ces installations a déjà été accordée. D'autres installations ont été mises en service en 1966 à Lucerne, Neuhausen, Einsiedeln, Vallorbe, Baden et Saint-Imier.

Ces remarquables prestations techniques ne s'accompagnent malheureusement pas encore du succès commercial correspondant. L'émission de gaz n'a guère varié comparativement à l'année précédente. Cela est dû à de nombreuses et bonnes raisons, ainsi, par exemple, au taux d'augmentation fortement réduit enregistré dans l'économie énergétique, à la température extrêmement douce et aux changements sensibles intervenus dans le mode de consommation. Ajoutons à cela encore un autre motif. La modernisation technique des entreprises gazières doit être accompagnée nécessairement d'une transformation de leurs principes de gestion commerciale. Les usines à gaz suisses sont nées, comme pratiquement toute l'économie européenne des approvisionnements, à une époque où les prestations des services publics avaient le caractère de monopoles. Cette situation est maintenant définitivement révolue. Les entreprises gazières doivent développer aujourd'hui une activité commerciale orientée vers le marché, et s'affirmer en face de la concurrence. Cette conception a déjà fait des adeptes, sinon l'économie gazière n'aurait pu maintenir sa position actuelle. Il faut cependant faire de nouveaux efforts pour que cette politique commerciale puisse percer et mener à un succès concluant.

L'économie gazière suisse ne considère pas l'achèvement (prévu en 1969) de sa modernisation comme but final, mais comme un but intermédiaire. Elle porte ses regards plus loin et s'efforce de se raccorder aux grands systèmes européens d'approvisionnement en gaz naturel. Ce vaste objectif est déjà visé depuis des années, surtout dans le cadre d'une collaboration loyale avec d'importants milieux économiques de notre pays. C'est pourquoi la participation de l'économie gazière, aussi bien au Syndicat Suisse du gaz naturel qui s'occupe avant tout de l'importation de ce produit, qu'à la Swiss Petrol Holding AG qui est chargée de la prospection pétrolière et de gaz naturel en Suisse, fait partie des bases de la politique énergétique de l'économie gazière.

Au cours de l'année 1966, le marché du gaz naturel a été remis en mouvement. La nouvelle évolution a été engendrée par le fait que la Russie et l'Algérie ont intensifié leurs contacts avec les régions de l'Europe occidentale. Il en est résulté une nouvelle image des possibilités d'achat de ce produit. En plus des gisements de gaz naturel de la France, de l'Allemagne occidentale, de l'Autriche, de l'Italie et de la Grande-Bretagne qui, d'après la situation actuelle, n'entrent guère en considération pour l'exportation, on dispose de trois importantes bases d'approvisionnement en gaz naturel, pouvant servir à la réalisation d'un système continental d'approvisionnement à distance : il se trouve malheureusement à la périphérie de l'Europe : en Hollande, en Algérie et en Russie.

Des pourparlers sont actuellement en cours dans toute l'Europe pour tâcher d'amener le gaz naturel de ces trois sources au centre de l'Europe occidentale. La Hollande est en train de diriger son gaz naturel vers le sud ; des contrats de livraison ont déjà été passés pour l'approvisionnement de la Belgique, d'importantes régions de l'Allemagne et de la France. On peut admettre que le gaz naturel hollandais atteindra dans 12 à 18 mois la région de Mannheim.

La Russie est en pourparlers avec l'Autriche, et avant tout avec l'Italie, pour livrer de grandes quantités de gaz naturel à travers la Basse-Autriche jusque dans la plaine du Pò. Une extension de ce principe pour l'approvisionnement de la France et de l'Allemagne entre dans le domaine des possibilités.

Enfin il est prévu que des livraisons de gaz naturel algérien alimenteraient le midi de la France et la région de l'Adriatique, éventuellement le sud de l'Allemagne, l'Autriche et même la Suisse.

La situation de la Suisse au cœur de l'Europe la place théoriquement dans une situation favorable par rapport aux trois lignes d'approvisionnement citées. Toutefois, en pratique, sa position centrale et ses dimensions modestes la desservent plutôt. Il ne faut donc pas s'attendre à ce que du gaz naturel puisse arriver en Suisse dans un avenir prévisible, aux mêmes conditions avantageuses que dans les pays producteurs ou leurs voisins immédiats.

Les prix discutés aujourd'hui pour le gaz naturel hollandais, algérien ou russe livré sur territoire suisse sont, dans ces conditions, assez éloignés de la parité moyenne de l'huile lourde qui serait nécessaire pour pouvoir placer chez nous de grandes quantités de gaz naturel. Une rapide mise sur pied d'un système d'approvisionnement en gaz naturel pour l'ensemble de la Suisse, au moyen d'un réseau spécial pour le transport du gaz naturel permettant le placement de grandes quantités d'énergie en substitution, ou pour compléter les besoins d'huile de chauffage, semble par conséquent peu probable pour le moment.

La situation se présente, par contre, différemment en ce qui concerne le gaz naturel, dans une économie gazière équipée de stations de craquage et fortement transformée au point de vue structural par la construction de réseaux communautaires très étendus. Là, d'autres prix pourraient s'établir, rendant réalisable l'utilisation du gaz naturel dans le cadre de l'approvisionnement général en gaz.

Comme corollaire, l'industrie gazière compte que l'intégration du gaz naturel dans l'économie énergétique suisse se fera en deux phases :

— Au cours d'une première phase, assez proche dans le temps, le gaz naturel servira avant tout à substituer ou à compléter les matières premières utilisées actuellement dans le cadre de l'approvisionnement général en gaz ; pour cela il sera livré en état ou après avoir été transformé en gaz de ville, principalement par les réseaux d'approvisionnement existants ou nouveaux de l'économie gazière. Au début il s'agira, probablement, de quantités limitées.

— Dans une seconde phase, encore indéterminée dans le temps, le gaz naturel servira en grandes ou très grandes quantités, et à des prix de revient plus bas, à substituer ou à remplacer des combustibles liquides et solides dans l'approvisionnement général en énergie ; il sera transporté et distribué en état dans toute la Suisse au moyen d'un réseau spécial de gaz naturel.

Théoriquement ces deux phases de développement sont clairement définies. Les conditions variables à travers le pays conduiront toutefois à des solutions fortement diversifiées.

Il est évident que l'économie gazière s'intéresse à un approvisionnement en gaz naturel aussi étendu que

possible. Elle se concentre toutefois pour l'instant sur la réalisation de la première phase de développement, qui a de grandes chances de réussir.

L'économie gazière suisse se trouve au centre d'une évolution dynamique qui pose de grandes exigences tout en étant intéressante et riche en perspectives. Cette branche économique, assez faiblement dotée en personnel et en matériel, devra toutefois déployer de gros efforts pour pouvoir s'affirmer dans de telles conditions. Les entreprises gazières doivent pouvoir compter pour cela sur la compréhension de tous les milieux intéressés au gaz et notamment sur l'appui compréhensif des autorités compétentes.

Les « Archives Géologiques Suisses »

par G. TORRICELLI *

Notre époque, caractérisée par un développement croissant de tous les secteurs tendant à s'adapter à l'explosion démographique actuelle, connaît de plus en plus les termes de « coordination » et « rationalisation ». Pour être à même de suffire aux exigences accrues du niveau de vie, les secteurs économiques et techniques ne peuvent plus se passer d'introduire dans une mesure toujours plus étendue, coordination et rationalisation dans leurs méthodes de travail.

L'activité humaine bouleverse le sol de plus en plus profondément. Les moyens à disposition rendent possible l'exécution de projets considérés il y a quelques années encore comme irréalisables. Dans la préparation de ces travaux la collaboration des géologues devient une nécessité absolue, puisque la connaissance approfondie du sous-sol est indispensable pour mener à bien ces projets. L'exactitude de l'étude et par là la possibilité d'une exécution rapide et sûre des travaux se traduisant par un gain de temps et d'argent, dépend initialement et en grande partie du nombre et de la précision des informations géologiques à disposition.

La quantité croissante d'informations géologiques qui sont ou qui pourraient être récoltées lors de l'exécution d'importants travaux d'autoroutes, de tunnels, de barrages, d'importantes fouilles du sous-sol, de prospection géophysique et de sondage — pour ne citer que les plus importantes sources possibles — constituent sans aucun doute un matériel de base essentiel pour toute étude ultérieure. Malheureusement le capital scientifique est en grande partie dispersé aux quatre coins de notre pays, et les observations restent difficilement accessibles à la plupart des intéressés. Pour remédier à cet état de choses et contribuer à l'évolution scientifique et technique de notre pays, la Commission géologique suisse et la Commission géotechnique suisse ont pris l'initiative de créer les *Archives géologiques suisses*, un organisme ayant pour tâche de réunir, classer et tenir à disposition des intéressés toute documentation de nature géologique *non publiée* ne faisant pas encore partie d'archives connues ou accessibles et qui sans son intervention risquerait de se perdre ou de demeurer confidentielle et inutilisée. Une foule d'informations recueillies demeurent inexploitées et confidentielles même quand leur divulgation n'entraînerait non seulement aucun préjudice à leurs détenteurs, mais bien au contraire leur ouvrirait, par le truchement de la réciprocité, de nouvelles sources d'information. Le levé géologique d'affleurements temporaires intéressants qui, pour différentes causes, ne pourrait être exécuté par des géologues indépendants, entre aussi dans les tâches des *Archives géologiques suisses*.

La plupart des pays entourant la Suisse disposent depuis longtemps d'organisations officielles chargées de rassembler tout document géologique. La solution envisagée pour notre pays, évitant le recours à la contrainte légale, se base sur la collaboration volontaire des milieux directement ou indirectement intéressés, dont une importante partie est formée par les ingénieurs du génie civil et autres spécialistes de la construction. En rendant attentifs les AGS à tous les travaux prévus ou en cours d'exécution et susceptibles de fournir des renseignements géologiques intéressants, mais dont la surveillance ou le relevé géologique n'est à leur connaissance pas assuré, ils peuvent contribuer efficacement à l'effort des AGS, pour lequel nous espérons rencontrer leur approbation.

L'activité des AGS est contrôlée par un comité où sont représentés les Universités, les géologues-conseils et les entreprises de génie civil.

Dans le cas où ces brèves indications auraient retenu l'attention du lecteur, et qu'il n'aurait pas encore reçu les renseignements détaillés concernant la mise en pratique de cette collaboration, ainsi que les conditions et garanties fixées dans les Statuts et dans le Règlement de prêt, nous le prions de bien vouloir nous le faire savoir, afin que nous puissions lui fournir de plus amples renseignements.

* Géologue, directeur des « Archives Géologiques Suisses », Helvetiastrasse 16, Case postale, 3000 *Berne 6*.

Institut de recherche Battelle, Genève

Activités en 1966 et développement

L'année 1966 a marqué un tournant dans l'organisation du centre de recherche de l'Institut Battelle à Genève. Les restrictions sur l'embauche de personnel étranger, qui avaient quelque peu freiné le développement, ont été relâchées au bénéfice du personnel scientifique, et le rythme de croissance a pu être rétabli.

Poursuivant son expansion, l'Institut Battelle a pu ainsi mettre en chantier un nouveau bâtiment qui lui permettra de faire face à ses besoins pour les prochaines années. La demande accrue de services de recherche, notamment en Suisse, est un heureux indice de la prise de conscience, de la part de l'industrie privée et des organismes officiels, de la grande importance que revêt la recherche technique pour l'avenir de l'économie.

C'est en 1953 que l'Institut Battelle posa la première pierre de ses laboratoires, à Carouge-Genève. Un bâtiment, prévu pour 150 personnes, était mis en service en 1954 et, en 1956 déjà, il a fallu doubler cette capacité par une construction semblable. Le développement des laboratoires s'est poursuivi jusqu'à ce jour, et l'Institut occupe actuellement 435 personnes réparties dans trois bâtiments et annexes, auxquels viendra s'ajouter une nouvelle construction dès le printemps 1968.

Au cours de l'année dernière, les travaux de recherche se sont étendus à de nouveaux domaines, notamment en génie chimique, en physique des matériaux et en économie appliquée. L'Institut a conclu quelque 130 contrats de recherche avec des sociétés et des organismes officiels dont les sièges sont établis dans le territoire de prospection qui lui est assigné, comprenant la Belgique, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie et la Suisse. Les recherches ont porté sur des sujets intéressant presque tous les secteurs de l'économie et principalement les industries électrotechniques et électroniques, les industries chimiques et métallurgiques, l'industrie alimentaire.

Parmi les recherches à long terme conduites à l'Institut depuis quelques années, mentionnons celle qui touche une nouvelle voie de conversion d'énergie : la voie magnéto-hydrodynamique (MHD). Vu l'intérêt qu'une telle étude peut présenter pour l'avenir des industries électrique et thermique, une phase importante de la recherche, subventionnée par le Gouvernement suisse sur recommandation du Conseil de la Science, va être engagée pour vérifier les hypothèses fondamentales

qui sont à la base des conceptions originales avancées.

Par ailleurs, l'Institut a consacré une part toujours plus importante de son activité à des recherches financées conjointement par plusieurs sociétés ayant des intérêts convergents. Cette pratique se prête particulièrement bien à des études de caractère assez fondamental, visant à donner aux sociétés bénéficiaires des informations de base utilisables pour leurs propres travaux de développement. Ainsi, on évite une dispersion des efforts de recherche dans l'industrie, et l'on permet à chaque société d'obtenir, à moindres frais, les données techniques qui lui sont nécessaires.

Une décision importante que la Fondation Battelle a prise en 1966 fut la constitution d'un « Centre de recherches avancées » en vue d'accroître la participation de l'Institut à la recherche fondamentale. Ce centre, dont les activités sont financées par la Fondation, a été créé autour d'un noyau de mathématiciens, de physiciens et de physico-chimistes œuvrant à l'Institut depuis son établissement à Genève. Il occupe actuellement 15 savants qui se consacrent à la recherche en physique théorique et en mathématiques, sans être soumis aux contraintes de la recherche sous contrat.

Des liaisons étroites sont établies avec les universités par des relations suivies avec les professeurs, des échanges de chercheurs et la contribution à des cours et séminaires. Notons que l'Institut Battelle a déjà fourni 24 professeurs de facultés à des universités suisses et étrangères.

L'Institut a également organisé ses services de documentation de manière à en faire bénéficier l'enseignement. En mettant sa bibliothèque à la disposition des étudiants, il contribue à décharger celles des facultés de sciences et des écoles techniques. C'est ainsi qu'en un an plusieurs centaines de cartes de lecteur ont été délivrées à des élèves des hautes écoles de Genève.

Par ses différentes activités dans la recherche industrielle et par sa contribution à l'enseignement scientifique, l'Institut Battelle apporte un concours non négligeable à l'économie européenne, et notamment à l'économie suisse.

Ses prestations auprès des grandes sociétés constituent un précieux appoint à leurs propres travaux par l'engagement des recherches d'avant-garde ou d'exploration qu'elles permettent, tandis qu'elles facilitent la solution des problèmes plus immédiats des entreprises moins bien pourvues en moyens de recherche.

Grâce à sa pratique de la recherche sous contrat sans cesse orientée vers des réalisations industrielles, grâce aussi à son intégration au mouvement scientifique universitaire, l'Institut Battelle peut vraiment contribuer à édifier un pont entre l'Université et l'Industrie conduisant, par la recherche appliquée, de la recherche fondamentale à la production.

Union internationale des architectes (UIA)

Attribution des prix

Le jury institué par l'Union internationale des architectes, UIA, après examen de 23 candidatures d'architectes et d'urbanistes de 16 pays, a décidé à l'unanimité d'attribuer les prix suivants :

Prix Auguste Perret aux architectes *Otto Frei* et *Rolf Gutbrod*, Berlin et Stuttgart, pour leur remarquable conception technique de l'architecture moderne, les expériences faites dans le domaine de la construction des voiles tendus et les voies que ces architectes ouvrent, par leurs études, vers des conceptions spatiales entièrement nouvelles.

Prix Sir Patrick Abercrombie à l'architecte *Giancarlo De Carlo*, Milan, pour ses travaux, remarquables aussi bien du point de vue de l'urbanisme que de la conception architecturale, pour la vieille ville et l'Université d'Urbino, qui ont une valeur exemplaire en ce qui concerne le problème de l'adaptation des villes historiques à de nouvelles fonctions.

Le **Prix Jean Tschumi** reconnaissance d'une œuvre ou d'une activité particulièrement méritoire « dans le domaine de la critique architecturale, de la formation des jeunes architectes ou de la collaboration internationale sur le plan professionnel », attribué pour la première fois en 1967, a été décerné à l'architecte *Jean-Pierre Vouga*, Lausanne.

Intéressé dès sa jeunesse par les problèmes posés à l'architecte par une Société en rapide évolution idéologique, technologique et économique, et conscient de la nécessité de les étudier sur le plan international, Jean-Pierre Vouga a pris, dès avant la deuxième guerre mondiale, une part active dans le mouvement des « Réunions internationales d'architectes » créé en 1932.

Dès 1945, il a joué un rôle important dans les actions qui ont abouti, en 1948, à la création de l'UIA, organisation unique groupant et représentant sur le plan mondial l'ensemble des architectes. Il a été, en particulier, l'organisateur remarquable du premier Congrès de l'UIA qui s'est tenu à Lausanne, et que présida Jean Tschumi.

De 1948 à 1967, Jean-Pierre Vouga a animé et orienté une partie considérable des activités de l'Union, comme coordinateur des commissions de travail, comme rapporteur de plusieurs congrès, colloques et rencontres, comme organisateur de séminaires. Il a, à de nombreuses reprises, représenté la profession auprès des grandes organisations internationales. Collaborateur fidèle du Secrétaire général, au jugement sûr, au dévouement inlassable, pleinement conscient des responsabilités des architectes dans le monde d'aujourd'hui, il a toujours fait passer son idéal avant ses intérêts.

Dans de nombreux écrits, il a exprimé avec clarté et un sens critique toujours juste ses convictions et ses appréciations.

Depuis plusieurs années, il se consacre avec l'ardeur, l'efficacité et la modestie qui ont toujours caractérisé son action, à la cause de l'urbanisme dans son pays, la Suisse.

BIBLIOGRAPHIE

Tables de dimensionnement pour planchers-dalles (dalles sans poutres, avec ou sans champignons), par *D. Pfaffinger*, ing. dipl., et *B. Thürlimann*, Dr ès sc. techn., professeur. Prix : 65 fr. En souscription jusqu'au 26 août 1967 : pour les membres de la SIA, de l'A3E2PL, de la GEP, de la FAS et de l'ASIC, 47 fr. ; pour les non-membres, 52 fr.

La S.A. des Editions des associations techniques universitaires, fondée en 1966, a pour objectif la publication d'une revue technique, ainsi que l'édition d'ouvrages techniques et scientifiques.

Vers mi-octobre 1967 seront publiées, comme première œuvre, des tables de dimensionnement pour planchers-dalles (dalles sans poutres, avec ou sans champignons) de D. Pfaffinger, ing. dipl. et B. Thürlimann, Dr ès sc. techn., professeur. Elles comprendront 400 pages A 4, dont 32 pages de texte en allemand et en anglais et 368 pages de tableaux.

Les auteurs donnent le commentaire suivant au sujet de ces tables :

Les planchers-dalles (dalles sans poutres) sont employés fréquemment de nos jours dans le bâtiment et la construction industrielle. Leur calcul s'effectue par des méthodes analytiques ou à l'aide d'essais sur modèle. Pour un dimensionnement simple, il manquait toutefois des indications numériques valables. Ces tables ont pour but de combler cette lacune.

En introduisant des fonctions correctives appropriées dans la solution générale pour une bande de dalle infiniment longue et librement appuyée, on a déterminé la surface

élastique d'une dalle rectangulaire supportée par des poteaux rectangulaires et dont les charges sont limitées par des rectangles. Comme cas particulier, on en a déduit la solution pour une dalle rectangulaire uniformément chargée et supportée par neuf poteaux formant un quadrillage régulier. Cette solution est à la base des tables.

Pour différents paramètres comprenant le rapport des côtés, la grandeur des poteaux et les conditions d'appui, il a été établi 140 tables pour les moments de flexion et de torsion, ainsi que pour les moments principaux et les directions principales dans les points représentatifs. Pour cela on s'est servi de l'ordinateur « Control Data » 1604-A du centre de calcul de l'EPF. Trois tables complémentaires renseignent sur l'évolution des moments dans le voisinage immédiat des poteaux. Par superposition il est également possible de calculer les cas où la charge est disposée par bandes ou en damier. Les cas de disposition irrégulière des poteaux peuvent être interpolés entre les valeurs données dans les tables.

Semiconductor circuit design, par *J. Watson*, B.Sc., S.M. Ph.D., A.M.I.E.E. University of Wales, Swansea. Londres, Hilger & Watts. — Un volume 18×26 cm, 332 pages illustrées de nombreux schémas. Prix : relié, 84 shillings.

L'auteur, attaché à l'Université de Swansea, concentre volontairement son attention sur l'élaboration de circuits amplificateurs et de commutation en courant continu et aux fréquences audibles, à l'exclusion d'autres domaines tels que l'étude de circuits en haute fréquence.

Le début du livre s'adresse aux personnes ayant déjà quelques notions des tubes électroniques ; l'auteur fait plusieurs comparaisons entre les tubes et les transistors, tout en attirant l'attention sur le fait qu'une étude approfondie des semi-conducteurs est plus complexe que celle des tubes. Les propriétés des diodes et des transistors, leur fonctionnement et leurs caractéristiques en courant continu sont traités de façon classique, sans entrer dans de trop nombreux détails physiques. Par souci de clarté, on ne trouvera que deux circuits équivalents du transistor sans avoir recours aux quadripôles. Une brève explication des quadripôles est donnée en appendice, où l'on trouve aussi un résumé des notions fondamentales de calcul électrique.

L'emploi des dérivées partielles apparaît dans les nombreuses équations du transistor utilisé comme amplificateur. On retrouve les formules d'amplification et d'impédance, sous forme complète ou approximative, résumées dans un tableau qui fait suite à l'étude de la température dans un circuit amplificateur. En ce qui concerne les amplificateurs à contre-réaction, l'auteur traite méthodiquement et au moyen d'exemples les différents types de contre-réaction, sans se perdre dans de nombreuses formules. Une approche plus descriptive que mathématique de la stabilité (critère de Nyquist inclus) et du bruit termine ce chapitre. Dans les amplificateurs spéciaux, nous retrouvons plusieurs exemples accompagnant les considérations théoriques. L'amplification de puissance en classe A et B ainsi qu'en push-pull suit l'étude des amplificateurs sélectifs et des hacheurs. Ceux-ci sont repris dans l'examen de la commutation, notamment dans les multivibrateurs de tous types et les convertisseurs courant continu - courant alternatif.

L'auteur passe ensuite aux alimentations classiques, tout en incluant de nombreux commentaires sur le réglage de tension et la protection contre les surcharges. Pour terminer, nous trouvons trois chapitres particuliers : le premier traite des cellules photoélectriques et des phototransistors ; le deuxième décrit les semiconducteurs spéciaux tels que la diode tunnel, les transistors à unijonction et à effet de champ, les thyristors et les thermistors. Le dernier chapitre est consacré à quelques applications très particulières de l'électronique à l'optique.

Par sa clarté et ses exemples, l'ouvrage de M. J. Watson constitue un très bon volume de référence à l'usage des étudiants et des ingénieurs engagés dans la pratique.

Ph. B.

Les propergols, par *P. Hagenmuller*, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux. Paris, Gauthier-Villars, 1966. — Un volume 16×25 cm, 92 pages, 18 figures. Prix : broché, 19 F.

Par opposition aux carburants dont la combustion est tributaire de l'oxygène atmosphérique, les propergols sont des systèmes thermochimiques qui libèrent de l'énergie cinétique sans apport de substance extérieure, soit par décomposition d'une espèce chimique soit par oxydoréduction.

L'utilisation, pendant la seconde guerre mondiale, de propergols liquides à grande puissance devait permettre la construction de fusées à très long rayon d'action, dont les V2 allemandes sont les plus connues. Au cours des dernières années, les fusées n'ont cessé de se développer comme engin militaire ou comme moyen d'investigation scientifique, apportant à l'humanité à la fois le risque d'une destruction totale et le rêve d'une expansion dans le cosmos : ces progrès spectaculaires sont intimement liés au perfectionnement des agents de propulsion.

La présentation de l'ouvrage répond à un souci de logique : une introduction historique montre l'importance du sujet, elle est suivie d'un exposé thermodynamique et technologique sur les critères de choix des propergols. Ceux-ci sont ensuite décrits, la distinction fondamentale entre carburants liquides et solides étant bien entendu respectée. Le chapitre relatif aux propergols liquides insiste sur les dispositifs de mise en œuvre, qui sont inséparables du choix des propergols utilisés. Le chapitre décrivant les propergols solides fait état des problèmes d'élaboration, qui ont une importance capitale pour le technicien, pour lequel les performances énergétiques ont souvent moins d'importance que les qualités mécaniques ou les conditions de combustion. Le dernier chapitre de l'ouvrage est consacré aux méthodes qui seront sans doute appelées un jour à se substituer pour les missions les plus audacieuses aux propergols chimiques.

L'auteur, dans un domaine en pleine évolution et sur lequel les renseignements font souvent défaut pour des motifs économiques, politiques ou militaires d'actualité, se préoccupe constamment de renseigner le lecteur sur les réalisations les plus récentes : des tableaux détaillés décrivent les principaux carburants actuellement utilisés aux Etats-Unis et donnent une idée de la variété de leurs applications respectives. Un appendice est également consacré au projet français « Diamant ».

L'ouvrage s'adresse à tous ceux qui sont intéressés aux réalisations spatiales des dernières années et soucieux de mieux en connaître les conditions et les problèmes. Il intéresse également tout chimiste du niveau de la licence désireux de se documenter sur l'évolution des besoins de la chimie moderne.

Table des matières :

I. *Historique et définitions.* — II. *Caractères généraux.* — III. *Les propergols liquides :* Les comburants. Les combustibles. Les monergols. Le fonctionnement du propulseur. — IV. *Les propergols solides :* Propergols homogènes. Propergols composites. Géométrie des blocs utilisés. Fabrication des blocs de poudre. Mécanisme de combustion. Lithergols. — V. *Perspectives d'avenir :* Propulsion nucléothermique. Moteurs à conversion électrique. — Appendice 1 : Les principales fusées américaines. — Appendice 2 : Le programme de satellite français « Diamant ». — Bibliographie.

La publicité, une force au service de l'entreprise, par *Robert Leduc*, directeur à l'Agence française de propagande Bates & Cie. Paris, Dunod, 1966. — Un volume 15×24 cm, xxx + 289 pages, 29 figures. Prix : broché, 28 F.

Vendre est devenu aujourd'hui la préoccupation majeure de la plupart des chefs d'entreprise. C'est ce qui

explique la place prise dans leurs préoccupations par les techniques de commercialisation depuis quelques années.

Ceci est particulièrement vrai pour la publicité qui, malgré les progrès qu'elle a réalisés, demeure encore aux yeux de beaucoup une force mystérieuse, mal comprise et, de ce fait, mal utilisée.

Une utilisation rationnelle de la publicité exige d'abord une analyse approfondie des divers éléments mis à disposition et la connaissance de ces mécanismes, qu'il s'agisse de la recherche de l'argumentation, des véhicules et des techniques de communications du message ou des études par lesquelles il devient possible aujourd'hui de sécuriser l'investissement publicitaire, parfois énorme, des entreprises. Il convient ensuite de replacer la publicité dans le complexe commercial et de fournir les moyens pratiques de manier de façon efficace cet outil difficile. Enfin, il faut prendre en considération les effets économiques et sociaux de la publicité.

Il est donc nécessaire d'approcher le phénomène publicitaire dans son ensemble pour l'expliquer d'une façon cohérente. Il faut aussi bien saisir les différentes phases de l'élaboration d'une campagne publicitaire dans tous ses aspects : politique publicitaire, détermination du budget, plan média, etc. C'est cette synthèse, appuyée sur l'expérience, que contient l'ouvrage cité, rédigé par un spécialiste de la publicité, M. Robert Leduc, directeur à l'AFP Bates & Cie.

Sommaire :

I. *Les éléments de la publicité :* 1. Le contenu de la publicité. — 2. Les véhicules de communication (ou médias). — 3. Les études relatives à la publicité. — 4. Les autres techniques de communications commerciales.

II. *La publicité en action :* 1. L'élaboration de la campagne de publicité. — 2. Le budget de publicité. — 3. Les professions de la publicité.

III. *La publicité dans le monde moderne :* 1. Les effets économiques de la publicité. — 2. La marque. — 3. Aspects sociaux de la publicité.

Electrostatique — Problèmes généraux conducteurs, par *E. Durand.* Masson & Cie, éditeurs, Paris, 1966. — Un volume de 444 pages, illustré. Prix : relié toile, 72 F.

Le tome I de cet ouvrage étudiait la détermination du potentiel en tout point, à partir d'une distribution de charges donnée.

Le problème doit être abordé différemment lorsque l'on a des conducteurs dans l'espace que l'on étudie : en effet, le conducteur parfait est défini comme celui où l'on a : $E = 0$ ou $V = C^{te}$. Il n'est alors en général plus possible de traiter le problème par des quadratures : il s'agit de trouver des solutions aux équations de Laplace ou de Poisson, avec des conditions aux limites. Ces problèmes peuvent aussi être considérés comme problèmes de minimum.

Un premier chapitre est consacré aux propriétés du potentiel.

Le second chapitre présente les divers problèmes laplaciens (Dirichlet, Neuman, mixte) et leurs équivalents poissoniens.

Le troisième chapitre traite des conducteurs, dans le cas général, puis pour quelques cas particuliers. Les méthodes par transformation conforme sont étudiées de manière approfondie au chapitre IV.

Enfin, le dernier chapitre présente les méthodes de séparations des variables.

Publications diverses

Mechanische und physikalische Eigenschaften der austenitischen Chrom-Nickel-Stähle bei Raumtemperatur, édité par International Nickel, 1966. — Un volume 17×24 cm, 75 pages, 51 figures, 39 tableaux. (International Nickel AG., Dreikönigstrasse 21, 8002 Zurich.)

Modelle und Ersatzschaltungen von Halbleiterdioden, par *Willy Wunderlin,* D^r^ sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Höhere Elektrotechnik der ETH in Zürich. Bâle, Birkhäuser Verlag, 1966. — Un volume 17×24 cm, 64 pages, 60 figures. Prix : broché, 9 fr. 50.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Candidatures

Les personnes suivantes ont demandé leur admission à la SIA :

Eicher Christian, architecte EPUL.
Parrains : MM. F. Aubry, G. van Bogaert.
Hagin Roger, ingénieur civil EPUL.
Parrains : MM. A. Gardel, F. Guisan.
Politta François, architecte EPUL.
Parrains : MM. J. P. Lavizzari, C. Wasserfallen.
Moreno de la Fuente Rafaël, ingénieur civil EPUL.
Parrains : MM. R. Montandon, L. Révész.

CARNET DES CONCOURS

Exposition universelle d'Osaka 1970

Une exposition universelle à laquelle la Suisse est aussi invitée officiellement aura lieu à Osaka du 15 mars au 13 septembre 1970. Son thème général est : « Progress and Harmony for Mankind ».

Le Conseil fédéral a décidé d'accepter en principe cette invitation sous réserve de l'approbation des Chambres fédérales.

La présentation d'idées et de propositions de réalisation qui permettront de former un projet et de choisir un réalisateur sera mise au concours. Les artistes, architectes, graphistes, cinéastes et autres candidats s'intéressant à la conception et à l'élaboration de la présentation suisse à Osaka sont priés de se procurer le programme de participation détaillé à l'*Office suisse d'expansion commerciale,* Dreikönigstrasse 8, 8022 Zurich. Délai de la remise des travaux : 16 octobre 1967.

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

8004 ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)
Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZURICH

Emplois vacants

Section du bâtiment

7246. *Dessinateur en bâtiment* ayant au moins deux ans de pratique pour bâtiments locatifs. Entrée tout de suite ou à convenir. Bureau d'architecte. Zurich.

7248. *Dessinateur en bâtiment,* pour bâtiments locatifs et industriels. Connaissance du français un atout. En outre : *Dessinateur en bâtiment - conducteur de travaux,* expérimenté, pour bureau et chantier. Entrées tout de suite ou à convenir. Bureau d'architecture. Zurich.

7250. *Architecte ou ingénieur EPF/EPUL* ou *diplômé ETS,* ayant plusieurs années d'expérience en conduite de travaux et bonnes qualités de chef, nationalité suisse, comme chef de département. Construction d'éléments intérieurs pour bâtiments locatifs et industriels. Domaine : Recherche, développement, plans, vente, etc. Age environ 32-45 ans. Entrée à convenir. Fabrique de machines et de meubles. Environs de Zurich.*

7252. *Conducteur de travaux (diplômé ETS en bâtiments),* ayant expérience de bâtiments locatifs et industriels, métrés et calculs, goût de l'organisation et de la conduite du personnel, pour travaux indépendants. Entrée à convenir. Entreprise du bâtiment. Bâle.

7254. *Diplômé ETS,* éventuellement *dessinateur en bâtiment qualifié,* ayant si possible pratique pour plans indépen-