

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 94 (1968)
Heft: 13

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: 13.01.2026

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

les éléments du plan d'aménagement local. Si un tel plan fait défaut, il faut tenir compte, dans une juste mesure, *des principes à observer en la matière.* » Cette dernière expression est bien trop vague pour encourager la collaboration. Il faut souhaiter que l'Association suisse des professionnels de l'épuration communique à ses membres les directives de l'ORL et attire leur attention sur les nécessités de la collaboration.

Conclusion

L'expérience souligne et les exposés de ce jour confirment l'importance de plus en plus grande de l'infrastructure technique dans les problèmes de l'aménagement du territoire. Jamais les coûts et les investissements pour les réseaux d'eau et d'égouts n'ont été aussi importants, jamais les équipements n'ont fait l'objet d'autant de discussions et de soins du point de vue

juridique. Ces constats soulignent, une fois de plus, que ces aspects ne peuvent plus être traités sectoriellement ou isolément.

Or, parallèlement à cette nécessité de coordination, nous relevons que chaque discipline se diversifie en sous-disciplines et s'engage dans des mises au point de plus en plus subtiles. Nous trouvons ici un danger permanent de l'aménagement du territoire. Ce que nous gagnons dans la connaissance en profondeur, nous le perdons en largeur, le grossissement des détails masque les « connexions » croissantes entre les aspects sociaux, économiques et techniques.

Il est temps que les techniciens en prennent conscience et nous formons le vœu que les conclusions du symposium soient claires à ce sujet et communiquées à tous les intéressés, y compris les communes : nécessité d'une collaboration réciproque.

DIVERS

La situation professionnelle de l'architecte Une nouvelle des Etats-Unis

Le président directeur général de l'*Ogden Corporation*, dont le chiffre d'affaires pour 1967 a dépassé les 750 millions de dollars, et Charles Luckman, président de la grande firme de *Planificateurs, architectes et ingénieurs* « *Charles Luckman and Associates* » — volume de construction traité au cours de l'année 1967 : 100 millions de dollars — ont récemment annoncé un accord mutuel qui fera du Bureau Luckman une filiale de l'*Ogden Corporation*.

Interrogé à ce sujet, M. Luckman répond : « Tous, dans nos bureaux, nous nous réjouissons de la possibilité qui nous est donnée par l'*Ogden Corporation* de développer et de diversifier les services que nous allons pouvoir rendre à notre clientèle. De façon à pouvoir satisfaire à la demande accrue en bâtiments de la part d'une population en constante augmentation, il nous faudra réaliser un mariage harmonieux entre l'imagination, les capitaux et la saine administration. »

L'architecte a formé une équipe. Cette équipe a pris la forme d'une corporation, qui à son tour est devenue la filiale d'une gigantesque entreprise. En général, l'architecte est celui qui imagine et assure, avec esprit de synthèse, une bonne coordination des activités de la construction, de manière à agir sur l'environnement urbain et rural. Dans notre système, la seule manière pour l'architecte d'étendre son pouvoir de contrôle à tous les secteurs de l'économie privée est précisément de réaliser ce que Luckman a fait : devenir l'un des mécanismes d'une vaste organisation. Cette évolution était sans doute inévitable. Ainsi, un membre émérite de l'Institut des architectes américains et son bureau sont devenus une valeur cotée en bourse.

Cette constatation dépasse le cadre éthique de la profession. Nous sommes conduits à nous demander vers quoi évolue l'activité de l'architecte.

Les principes réglant la profession ont été établis il y a longtemps déjà, à une époque où l'architecte et ses associés avaient encore sensiblement la même formation et la même conception de leurs devoirs. Lorsque l'ampleur de leur tâche est devenue par trop importante et complexe, d'autres organisations spécialisées s'y sont intéressées. Dès lors, se posent les questions suivantes : L'architecte peut-il être tenu pour responsable de l'ensemble des activités techniques déployées par un grand

nombre de collaborateurs ? Peut-on appliquer les considérations éthiques en vigueur à une firme dont l'objet principal est d'assurer un rendement pécuniaire élevé en manœuvrant des sommes considérables d'argent ?

C'est en ces termes que Jan C. Rowan commente cette nouvelle dans son éditorial du cahier de mars 1968 de *Progressive Architecture*. Le choix opéré par Luckman n'étonne pas tellement, puisqu'il se situe dans le contexte des Etats-Unis. Mais pouvons-nous prévoir si des initiatives analogues ne seront pas prises en Europe au cours de ces prochaines années ? La porte semble désormais ouverte.

La question est donc posée de manière angoissante. De libérale qu'elle est encore essentiellement, la profession d'architecte va-t-elle devoir se soumettre au contrôle systématique d'un organe extérieur ? L'architecte va-t-il devenir l'auxiliaire et le subordonné de grandes entreprises, au point de perdre son autonomie de conseiller pour se prêter au rôle d'exécutant d'un mandat plus restreint ? Sa contribution peut-elle être dirigée comme les départements d'un grand magasin ?

On ne peut sans doute pas blâmer un bureau d'architectes d'avoir choisi la solution qui lui donnait accès au marché et à l'information les plus étendus. Mais on peut s'interroger sur le succès d'une telle entreprise lorsque celle-ci sera contrôlée en permanence de l'extérieur. D'une des activités les plus variées de l'homme, on risque de faire une nouvelle spécialité limitée à la seule construction. Pour obtenir une rentabilité élevée, on renoncera à la mise au point ou à l'expérimentation de systèmes n'ayant pas donné des preuves d'exploitation profitable. Cela revient à se demander si la création architecturale une fois intégralement rationalisée peut être traitée avec une objectivité totale, sous peine d'assister à une production uniforme dépourvue de caractère.

En résumé, la nouvelle commentée plus haut nous annonce peut-être la répartition future des architectes en deux catégories distinctes : les uns, résolus à conserver leur indépendance et à se livrer à la recherche ; les autres, attachés à des structures économiques diverses et soucieux surtout d'exercer leur métier dans le cadre pratique le plus favorable *.

G. B.

* Voir aussi sur ce sujet l'article de M. A. Decoppet, architecte, dans le *Bulletin technique de la Suisse romande* n° 5, du 9 mars 1968. (Réd.)

Constitution de la Société suisse pour la construction de machines-outils et la technique de fabrication

L'industrie suisse de la machine-outil est renommée dans le monde entier pour la haute qualité de ses machines pour le travail des métaux. Elle occupe la quatrième place de tous les pays quant à la valeur de ses produits exportés. Le volume de ces exportations, par rapport à la population du pays, est le plus élevé du monde. Jusqu'à présent, chaque entreprise avait développé ses produits d'une façon plus ou moins individuelle, mais le besoin de faire traiter certains problèmes par un institut de recherches commun à cette industrie étant devenu impérieux, 36 fabricants membres du groupe « Machines-outils » de la Société suisse des constructeurs de machines ont constitué, le 12 juin 1968 à Zurich, la Société suisse pour la construction de machines-outils et la technique de fabrication. M. L. Killias, directeur de la Fabrique de machines-outils Oerlikon Bührle & C^{ie}, en a été élu président. Voici comment les statuts fixent les buts de la société :

« La GWF¹ a pour but de promouvoir en Suisse le développement scientifique et technique de la construction de machines-outils, ainsi que celui de la technique de fabrication qui y est liée, soit en particulier :

- a) la recherche et le développement dans le domaine de la construction de machines-outils et de la technique de fabrication ;
- b) la formation du personnel par l'organisation de cours, conférences et séances techniques, par exemple ;
- c) l'amélioration et l'élargissement de la documentation technique ;
- d) la collaboration dans l'industrie de la machine-outil ainsi qu'entre cette dernière et les autres industries travaillant les métaux. »

Peuvent devenir membres de la société : des entreprises, des corporations suisses de droit public, des écoles, des instituts de recherches, des associations économiques et des groupements de caractère scientifique ou technique. En accord avec le Conseil de l'Ecole polytechnique fédérale, la société collaborera notamment avec l'Institut pour la construction de machines-outils et la technique de fabrication à l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich, et participera au financement de son activité dans les domaines de la formation professionnelle et de la recherche.

¹ Sigle allemand de la société.

Le signe de qualité de l'Association suisse des fabricants de réservoirs

La multiplication des sinistres d'huile en Suisse depuis quelque temps est un signal d'alarme qu'on ne saurait sous-estimer. Il est actuellement grand temps de prendre toutes mesures utiles pour sauvegarder l'eau des pollutions causées par les fuites d'huile. Des prescriptions techniques pour la protection des nappes d'eau souterraines contre la pollution par les combustibles et des carburants liquides, ainsi que d'autres liquides nocifs, ont été mises en vigueur par la Confédération le 1^{er} mars 1968.

De leur propre initiative, les constructeurs de réservoirs conscients de leurs responsabilités ont constitué, il y a quelques années, l'Association suisse des fabricants de réservoirs, dont le but est d'améliorer, par des mesures

de fabrication appropriées, la qualité des réservoirs de stockage.

Cette association vient de créer un *signe de qualité* pour les réservoirs destinés au stockage d'huiles minérales et prévenir en particulier les dangers de fuite.

Tous les réservoirs répondant aux prescriptions de qualité seront dorénavant pourvus du signe de qualité. Dans l'intérêt général, ce signe de qualité permettra d'éliminer les réservoirs impropres et de qualité insuffisante.

BIBLIOGRAPHIE

Mécanique quantique (2 volumes), par J. Salmon, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, et A. Gervat, docteur ès sciences, ingénieur EPCI. Paris, Masson, 1967.

— *Tome I* : « Equations de Schrödinger. Applications ». Un volume 17 × 25 cm, 354 pages, 69 figures. Prix : relié, 75 F.
— *Tome II* : « Théorie des perturbations. Mécanique quantique relativiste ». — Un volume 17 × 25 cm, 224 pages, 30 figures. Prix : relié, 54 F.

Dans le cadre de ses activités scientifiques, le Conservatoire national des arts et métiers dispense un enseignement de physique approfondie destiné aux auditeurs désirant acquérir le diplôme d'ingénieur dans la spécialité physique. Afin de faciliter le travail de ceux-ci, le professeur Salmon publie, avec la collaboration de M. Gervat, ce cours de « Mécanique quantique ».

Les trois premiers chapitres du *tome I* sont consacrés d'une part au rappel des principaux résultats obtenus en physique classique, d'autre part à l'exposé détaillé de la dynamique analytique du point (équations de Lagrange, de Hamilton et de Jacobi).

Les auteurs montrent ensuite pourquoi il a fallu abandonner les conceptions classiques en exposant un ensemble de faits expérimentaux dont l'interprétation est incompatible avec ces conceptions.

Le chapitre suivant est un chapitre d'introduction mathématique à la mécanique quantique. L'un des soucis des auteurs a été en effet de n'exiger des auditeurs que les connaissances du programme de mathématiques générales. Ils ont par conséquent été conduits à consacrer un certain nombre de chapitres et paragraphes à des notions mathématiques complémentaires.

Les postulats de la mécanique quantique sont alors exposés en détail et le lecteur est initié pas à pas à l'équation de Schrödinger, à la relation d'incertitude de Heisenberg, aux notions d'état lié et non lié.

Les derniers chapitres de ce premier tome traitent de l'application des conceptions quantiques à quatre problèmes justement célèbres : l'atome d'hydrogène, l'oscillateur harmonique et le spectre de vibration-rotation des molécules, l'état lié du deuton et la radioactivité α .

Le début du *tome II* est consacré d'une part aux problèmes de collision entre particules et d'autre part à l'exposé d'importantes méthodes d'approximation telle que la méthode des perturbations et la méthode variationnelle. Les auteurs introduisent ensuite la notion de moment cinétique propre d'une particule ou spin et cela de manière phénoménologique.

Ils sont alors en mesure de traiter de l'application de la mécanique quantique à la spectroscopie. Une étude particulièrement détaillée est faite à propos du spectre des atomes à un électron.

Désireux d'exposer la mécanique quantique relativiste, les auteurs ont jugé nécessaire de rappeler tout d'abord les principaux résultats de la cinématique et de la dynamique relativiste. Ils abordent ensuite la théorie de Dirac, qui permet de retrouver de manière si élégante la notion de spin et de montrer comment elle s'intègre dans un cadre relativiste. Le dernier cha-

pitre est consacré à une courte initiation à la théorie quantique des champs.

On voit qu'en dehors des auditeurs du Conservatoire, ce livre peut intéresser les étudiants des facultés et grandes écoles désireux d'aborder la mécanique quantique. Il peut aussi rendre service à des ingénieurs qui, au hasard de leur carrière ou par goût personnel, éprouvent le souci de réviser leurs connaissances dans le domaine de la physique.

Sommaire :

TOME I :

I. *La mécanique classique du point matériel* : Introduction. Cinématique classique du point matériel. Dynamique classique du point matériel. Exemples. — II. *Eléments de dynamique analytique* : Introduction. Equations de Lagrange en coordonnées curvilignes. Lagrangien. Hamiltonien. Equations de Hamilton. — III. *Ondes et particules* : Introduction. Aspect particulaire. Physique de la matière et mécanique classique. Mouvements vibratoires. Ondes mécaniques. Ondes électromagnétiques. Effondrement de la physique classique. — IV. *Introduction mathématique à la mécanique quantique* : Espace de Hilbert. Produit scalaire de deux fonctions $f(x)$ et $g(x)$. Système orthonormé de fonctions. Système de fonctions orthogonales. Extension aux fonctions à valeur complexe. Développement d'une fonction en série de fonctions orthogonales. Distribution de Dirac. Notion d'opérateur linéaire fonctionnel. — V. *Les conceptions fondamentales de la mécanique quantique* : Introduction. Les postulats de la mécanique quantique. Mesure simultanée de deux grandeurs. Relations d'incertitude. La mécanique classique considérée comme une approximation de la mécanique quantique. Conclusion. — VI. *Etude générale de l'équation de Schrödinger* : Introduction. Caractères généraux des problèmes stationnaires. Signification physique du signe de l'énergie. Caractères généraux des états non stationnaires. Application à des mouvements à une dimension. Autres formes usuelles de problèmes. Aspect ondulatoire. Confirmations expérimentales. — VII. *Etude d'un système de deux particules* : Introduction. Le problème des deux corps en mécanique classique. Aspect quantique. Système de particules indépendantes. Cas d'une interaction de caractère central. — VIII. *Etude de fonctions usuelles* : Introduction. Les polynômes de Legendre. Fonction de Legendre associée. Harmoniques sphériques. Polynômes d'Hermite. Polynômes de Laguerre. Polynômes de Laguerre associés. Fonctions de Bessel. Fonctions de Bessel sphériques. — IX. *L'atome d'hydrogène* : Introduction. Equation des états liés. Interprétation des résultats. Récapitulation des résultats. Vérifications expérimentales. Mouvement d'une particule dans un potentiel central. — X. *L'oscillateur harmonique* : L'oscillateur harmonique en mécanique classique. L'oscillateur harmonique en mécanique quantique. Application aux spectres de vibration-rotation des molécules diatomiques. Cas de la molécule d'acide chlorhydrique. — XI. *Mécanique quantique et physique nucléaire* : 1^{re} partie : *La structure du deuton*. Position du problème. Calcul de l'énergie de liaison. — 2^e partie : *La radio-activité α* . Généralités. Théorie de la radio-activité α .

Appendices : L'opérateur Nabla en coordonnées curvilignes. Rayonnement d'une particule chargée. Développement d'une fonction en série de fonctions orthogonales. Démonstration de deux formules du chapitre VIII. Constantes et symboles utilisés.

TOME II

I. *Méthodes de résolution approximative de l'équation de Schrödinger* : Rappels. Recherche des états stationnaires. Evolution des états non stationnaires. — II. *Collision entre particules* : Choc d'une particule avec un centre diffuseur. Collision de deux particules mobiles. Approximation de Born. — III. *Atome à un électron* : Généralités. Moment cinétique ou angulaire. Addition des moments angulaires. Notion de spin. Classification des états. Nomenclature. Perturbations provoquées par un champ magnétique ou électrique. — IV. *Atomes à plusieurs électrons* : Atome fictif. Atome réel. — V. *Théorie de la relativité restreinte* : Scalaire, vecteur, tenseur. Principe de relativité restreinte. Dynamique relativiste. Vérifications expérimentales. — VI. *Mécanique quantique relativiste* : Equation de Klein-Gordon. Equation de Dirac. — VII. *Quantification du champ électromagnétique* : Quantification du rayonnement dans le vide. Matière en présence de rayonnement.

Appendices (constantes et symboles utilisés).

LES CONGRÈS

Systèmes de régulation multivariables

Düsseldorf, 7 et 8 octobre 1968

Le programme préliminaire concernant ce symposium de l'IFAC¹, ainsi qu'une liste des communications, peut être obtenu au secrétariat de la Verein Deutscher Ingenieure, Abt. Organisation, B.P. 1139, D-4000 Düsseldorf 1. Les inscriptions faites avant le 31 juillet 1968 bénéficient d'une réduction.

L'un des problèmes les plus importants du réglage automatique moderne sera discuté lors de ce symposium qui, organisé par le Groupe professionnel de la VDI/VDE, se tiendra sous les auspices du Comité technique sur les Applications et du Comité technique sur la Théorie de l'IFAC. Le symposium sera suivi du 4^e Congrès international de technique de mesure et d'automatisation, du 9 au 15 octobre 1968.

¹ International Federation of Automatic Control.

CARNET DES CONCOURS

Autoroute du Léman

Jugement

Le Département des travaux publics du canton de Vaud (Bureau de construction des autoroutes) a ouvert un concours-soumission entre les entreprises de travaux publics pour l'établissement du projet et la remise d'une offre pour l'exécution des viaducs de la plaine du Rhône.

Trente-neuf projets et offres ont été déposés dans le délai fixé.

Conformément au règlement, le maître de l'ouvrage a fait examiner les projets et offres par un collège d'experts, qui a pris en considération les critères suivants : le montant de l'offre, la conception et la technique du projet, l'esthétique et l'adaptation aux conditions locales.

Le collège d'experts a recommandé au maître de l'ouvrage, sous réserve de certaines adaptations, d'adjudger les travaux à l'entreprise Losinger S.A.

Il a en outre décerné six prix aux concurrents les mieux classés :

Rang	Entreprises	Bureaux d'ingénieurs	Prix Fr.
1.	Losinger & Cie S.A.	Bernardi et Losinger	40 000.—
2.	Locher & Cie AG. Oyex-Chessex & Cie	M. et A. Schmidt, à Bâle	35 000.—
3.	Cobal	G. Roubakine et Cl. Monod	35 000.—
4.	Giovanola Frères S.A. Züblin S.A.	de Kalbermatten et Burri Giovanola Frères S.A.	35 000.—
5.	C. Zschokke AG. Gabella S.A.	C. Zschokke AG. Schopfer & Karakas	30 000.—
6.	Zwahlen & Mayr S.A. Nibbio S.A.	Société Générale pour l'Industrie J.-P. Marmier et Hunziker, c/o H.-B. de Céréville	25 000.—

Les projets seront exposés au Grand Pavillon du Comptoir suisse, entrée avenue Jomini, Lausanne, du lundi 24 juin, dès 15 h., au dimanche 30 juin 1968, de 8 h. à 12 h. et de 14 h. à 17 h.