Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 83 (1957)

Heft: 4

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: 15.07.2025

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

DIVERS

Mise en service de l'Usine de Rheinau

L'Usine de Rheinau, dont le *Bulletin technique de la Suisse romande* a donné, dans ses numéros du 18 octobre 1952 et du 13 novembre 1954, une description détaillée, a été mise en service : avec son premier groupe de machines le 30 septembre 1956, avec son second groupe le 20 janvier 1957. Dès cette dernière date, l'usine pouvait donc utiliser la totalité du débit d'hiver du Rhin qui, au milieu de janvier, est descendu jusqu'à 179 m³/sec.

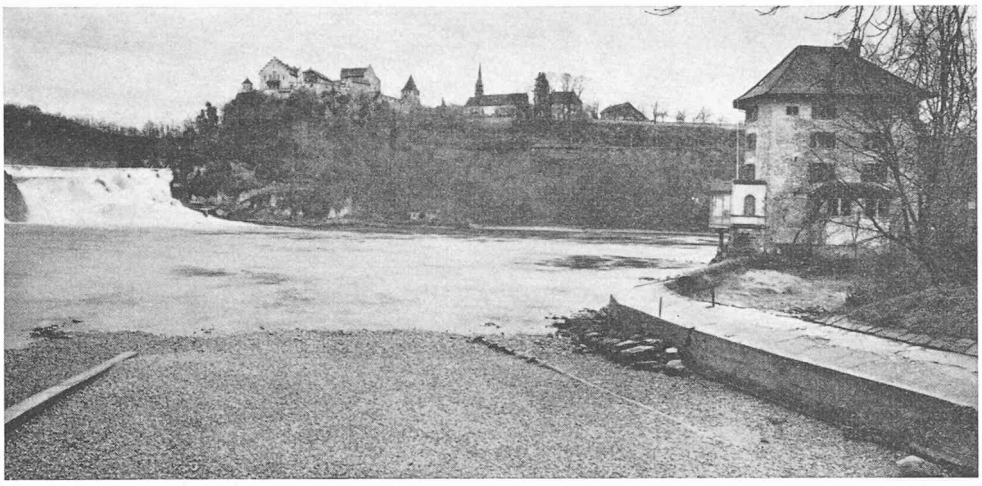

Fig. 1. — Château de Wörth avec la Chute du Rhin et sa cuvette, sans le remous causé par l'Usine de Rheinau, en période de basses eaux, soit le 16 décembre 1955, sans enneigement. Niveau du Rhin dans la cuvette à $h = 356{,}93$.

Vu les craintes exprimées par les adversaires du projet aujourd'hui exécuté, la société propriétaire de l'usine, qui tenait beaucoup à faire constater les effets de ses constructions sur le paysage du parcours concessionné du Rhin entre sa chute et le débouché du canal de fuite dans le fleuve, a organisé pour la presse une visite de ses installations qui a eu lieu le 24 janvier 1957, et a bien voulu remettre au *Bulletin technique* les documents offerts à ses visiteurs, ce dont nous la remercions vivement ici.

De ces documents, nous pouvons aujourd'hui relever les quelques points suivants :

Sur la base des expériences qui seront faites pendant les cinq premières années de l'exploitation, les autorités compétentes fixeront, entre $h = 358{,}00$ et $359{,}00$, la hauteur maximum définitive du remous créé par l'usine, en période de basses eaux, dans la cuvette au pied de la Chute du Rhin. Pour permettre les premières épreuves, la cote de $h = 359{,}00$ est autorisée jusqu'au milieu de mars 1957.

Les caractéristiques du paysage représenté par la figure 1 sont indiquées dans sa légende. Il en est de même pour la figure 2. La comparaison de ces deux vues du même site, prises du même point, permet de constater sans peine que la beauté de la Chute du Rhin n'a pas été visiblement diminuée par le remous de l'usine, et, en particulier, que l'eau ne se précipite pas dans un morne étang comme le craignaient les adversaires du projet, mais bien toujours dans la grande cuvette où la surface de cette eau paraît plus mouvementée dans la figure 2 que dans la figure 1.

La figure 3 permet de constater l'excellente adaptation au paysage environnant du barrage de retenue et du bâtiment des machines, ouvrages qui, dans les prévisions des amis et défenseurs de la nature, devaient représenter un chaos de rives cimentées et de blocs de béton. Il en est de même pour la figure 4 du barrage auxiliaire supérieur, laissant voir, à l'amont et à l'aval de cet ouvrage, deux grandes nappes d'eau tranquilles, plus impressionnantes à notre avis que l'était autrefois le faible débit d'hiver du Rhin, de 150 à 200 m³/sec, s'écoulant sur le fond de son lit, trop large et dénudé

Dans le bâtiment des machines sont installés, comme

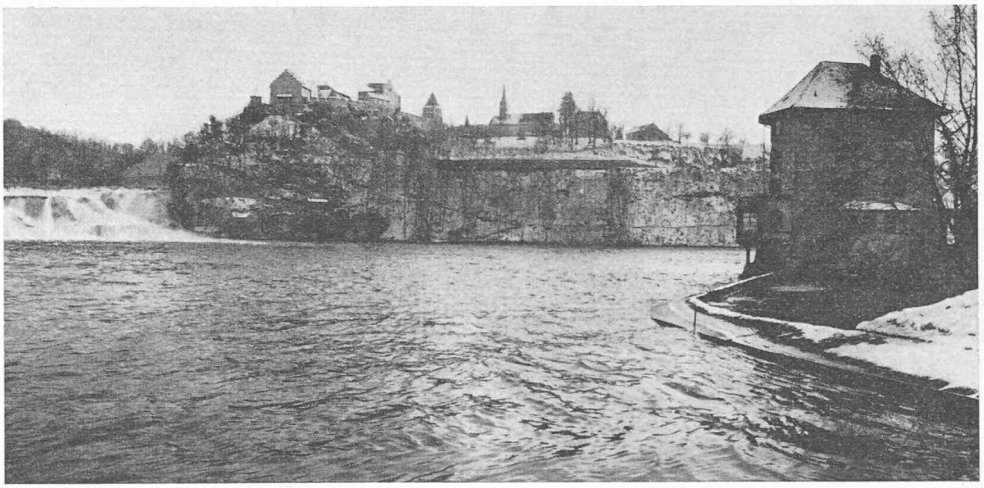

Fig. 2. — Château de Wörth avec la Chute du Rhin, sa cuvette et le remous causé par l'Usine de Rheinau, en période de basses eaux, soit le 17 janvier 1957, avec enneigement des rives. Niveau du Rhin dans la cuvette à $h = 359{,}01$, débit 196 m³/sec.

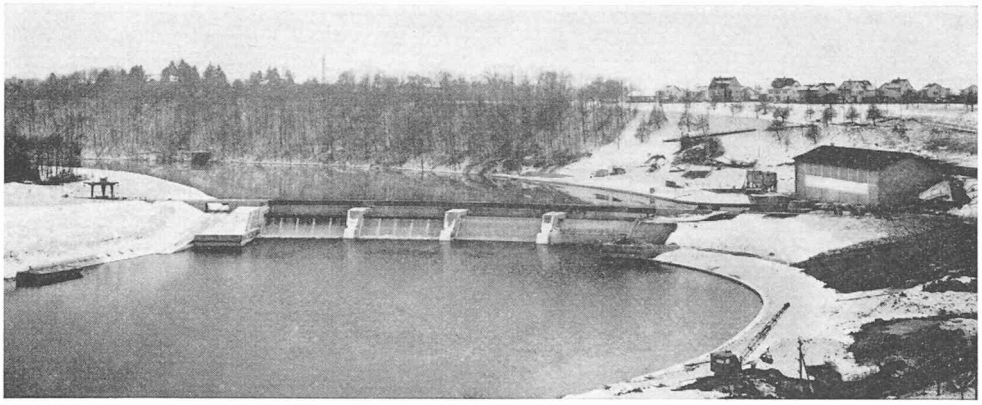

Fig. 3. — Barrage de retenue avec niveaux du Rhin à l'amont et à l'aval, ainsi que le bâtiment des machines de l'Usine de Rheinau, le 18 janvier 1957.

prévu dans le projet, deux groupes de machines, pour chacun 200 m³/sec et donnant, sous une chute de 10,5 m, avec 93,75 tours p. m., une puissance électrique de 17 000 kW, correspondant à une puissance de la turbine Kaplan d'environ

$$\frac{17\,000 \times 1{,}36}{0{,}95} = \sim 24\,300 \text{ CV.}$$

Entre la mise en service du premier groupe de machines le 30 septembre 1956 et celle du second le 20 janvier 1957, soit pendant moins de quatre mois, la production d'énergie de l'Usine de Rheinau a été de 44 millions de kWh qui, pour le pays, en ces temps troublés, représentent une économie de 14 000 t d'huile de chauffage ou de 18 000 t de charbon de haute qualité.

A titre de comparaison avec ces chiffres, mentionnons ici que la production annuelle de l'ancienne Usine du Bois-Noir de la Ville de Lausanne était, en moyenne, de 70 millions de kWh et celle prévue pour l'hiver, d'octobre à avril, de l'Usine de Lavey, de 116 millions.

Pour clore notre communication, nous aimerions encore relever l'avantage qu'il y a pour l'Usine de Rheinau de pouvoir, en période de basses eaux, utiliser l'augmentation de sa chute résultant du remous créé par son barrage au pied de la Chute du Rhin. Le 17 janvier 1957, cette augmentation de chute par rapport à celle dont on aurait disposé le 16 décembre 1955 sans le remous, aurait été de 359,01 — 356,93 = 2,08 m. Si, pour les turbines de Rheinau, nous admettons le débit de 196 m³/sec indiqué pour le 17 janvier 1957 et un rendement de 87 %, l'augmentation de leur puissance aurait été de

$$\frac{196.1000.2{,}08.0{,}87}{75} = \sim 4730 \text{ CV,}$$

correspondant à une puissance électrique de 4730. 0,95.0,736 = ~3312 kW et à une production journalière de 3312.24 = ~ 79 500 kWh.

Pour livrer ce gain de production journalière, une usine thermique devrait consommer ~ 25,3 t d'huile de chauffage ou ~ 32,5 t de charbon de haute qualité.

HENRI DUFOUR, ingénieur S.I.A.

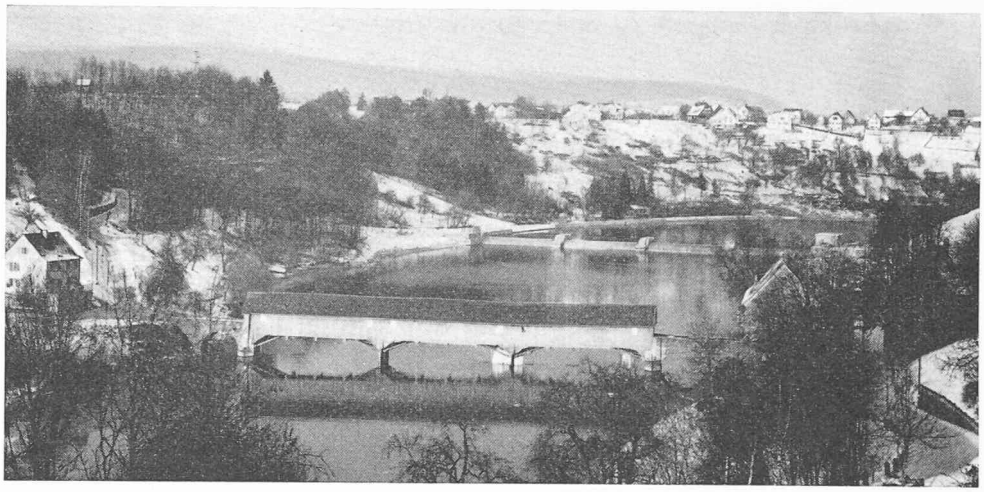

Fig. 4. — Pont des Saumons et barrage auxiliaire supérieur sur la boucle du Rhin, autour de la presqu'île de Rheinau, le 18 janvier 1957.

CORRESPONDANCE

Quelques aspects de la construction des ponts à Genève

Nous avons lu avec intérêt l'article de M. Ch. Dubas, directeur des services de construction métallique aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S. A., publié dans le *Bulletin technique de la Suisse romande* du 19 janvier 1957.

Parmi les avantages que semble présenter la construction métallique sur les constructions en béton, il nous paraît nécessaire d'insister tout spécialement sur les possibilités de renforcement, d'élargissement ou autres transformations qu'il est généralement exclu de pouvoir faire sur des ouvrages en béton.

Ceci dit, il est nécessaire que le public sache qu'aucunes « sommes importantes » ne « sont dilapidées » parce que la construction métallique a été écartée lors de travaux de génie civil exécutés ces dernières années à Genève. Nous publions, à titre d'information et pour

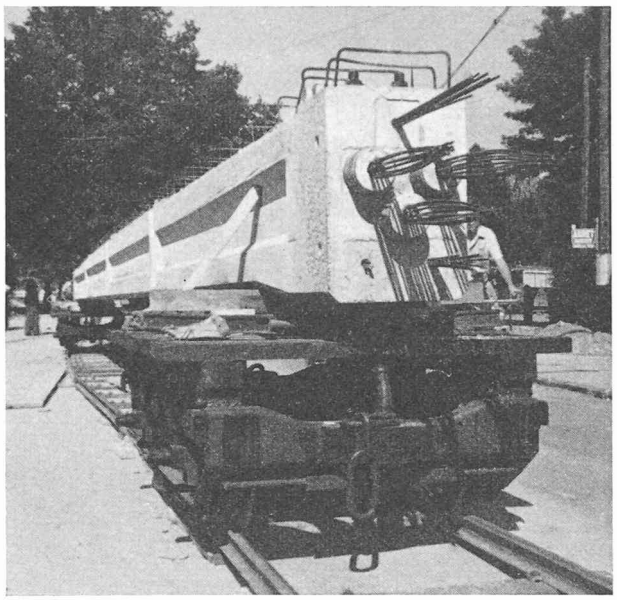

Fig. 1. — Pont sur voies C.F.F., à Châtelaine-Genève.
Transport d'une des 22 poutres préfabriquées.

relever cette assertion que nous devons rejeter catégoriquement, le résultat de trois soumissions récentes :

Pont sur voies C.F.F. à Châtelaine (fig. 1 et 2)

Construction 1951 ; le projet officiel prévoyait un tablier avec poutrelle métallique. Pour le tablier seul, l'offre la plus basse se montait à 121 911 fr. Une variante en béton précontraint ne coûtait que 89 696 fr. 70. A la suite de diverses modifications de détail, la facture s'est élevée à 96 750 fr.

Pont sur le Rhône [1] (fig. 3)

Construction 1951-1952. Le projet officiel prévoyait, là encore, une construction métallique. L'offre la meilleur marché se montait à 853 047 fr., alors qu'une des variantes présentées en béton précontraint ne coûtait que 753 439 fr. L'adjudication eut lieu à forfait et il n'y a eu comme supplément que les hausses sur la main-d'œuvre et les matériaux.

[1] Voir *Bulletins techniques de la Suisse romande* des 17 et 31 octobre 1953.

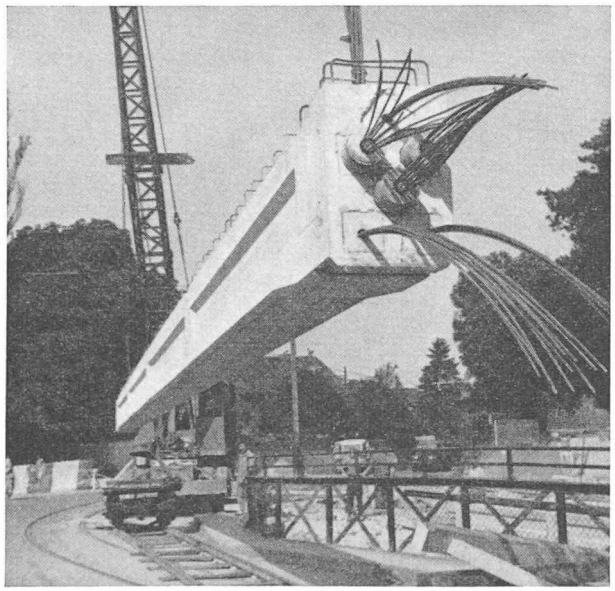

Fig. 2. — Pont sur voies C.F.F., à Châtelaine.
Mise en place d'une poutre.

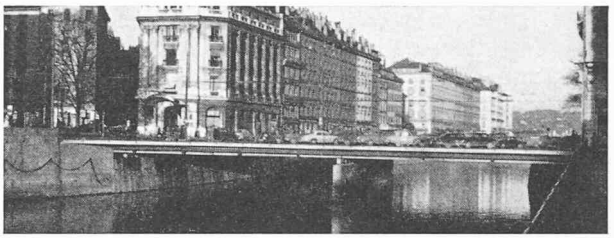

Fig. 3. — Pont sur le Rhône, à Genève (1951-1952).

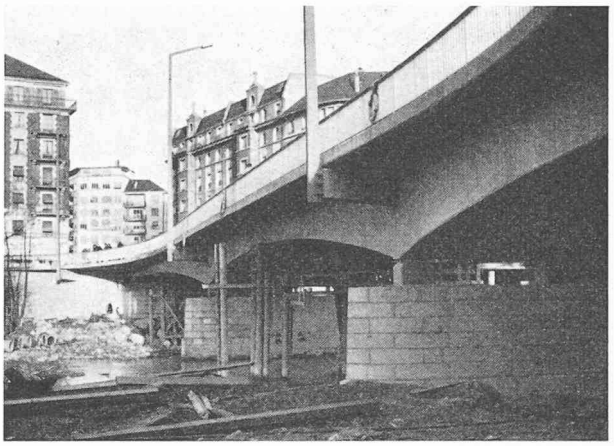

Fig. 4. — Pont sur l'Arve, à Genève (1956-1957).

Pont sur l'Arve (fig. 4)

Construction 1956-1957. Soumission-concours laissant entière liberté du choix des matériaux. Malgré la possibilité de récupérer les poutres principales de l'ancien pont à démolir, la construction métallique (offre la plus basse) coûtait 576 778 fr., contre 561 432 fr. pour un tablier en béton précontraint.

Il ne nous appartient pas de plaider en faveur d'un matériau ou d'un autre, mais il est nécessaire que les constructeurs métalliques sachent qu'il n'y a aucun parti pris du côté des administrations et nous aimerions bien savoir, preuve à l'appui, où l'on trouve ces « sommes importantes dilapidées chaque année ».

Puisque nous nous occupons également de l'entretien des ponts du canton de Genève, nous ferons encore une remarque :

Il est exact que la construction métallique actuelle est d'un entretien beaucoup plus simple que les anciennes constructions avec leurs fers « zorès » et leurs poutres en treillis. On a fait de sérieux progrès dans la technique des peintures. Mais il faut dire que l'on a fait aussi de sérieux progrès dans la fabrication des bétons. Les quelques ouvrages en béton que nous avons eu à réparer présentaient des vices de construction qui ne sont plus admis de nos jours (béton poreux, armatures trop près de la surface). Nous admettons pour

les ouvrages que nous construisons en béton précontraint ou en béton armé classique qu'il n'y aura aucun frais d'entretien. Pour ces derniers nous prenons toujours la précaution d'exécuter un revêtement étanche.

Notre domaine très particulier ne nous permet pas de généraliser nos observations à tous les genres de construction et s'il existe encore des ingénieurs ou des architectes qui veulent ignorer les possibilités offertes par la construction métallique, souhaitons que l'article de M. Dubas, sous réserve de ce qui est dit plus haut, les fasse réfléchir. Je doute toutefois qu'il n'y ait là rien qu'une question de parti pris ou de méconnaissance.

Daniel Baroni,
Ing. civil dipl. E.P.F.
chef de la Division des ponts au
Département des travaux publics
de la République et Canton de Genève.

ECOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Diplômes

L'Ecole polytechnique a décerné, en 1956-1957, sur proposition du Conseil des professeurs de l'Ecole, et avec l'approbation de l'Université, les diplômes d'ingénieur et d'architecte suivants :

Sessions avril-juillet-octobre 1956

Ingénieurs civils : Jeheber Théodore, Genève ; Tatsis Athanase, Grèce.

Ingénieur électricien (courant fort) : Feller Roger, Luxembourg.

Ingénieurs électriciens (courant faible) : Cordey Pierre, France ; Karamaounas Aristides, Grèce ; Micheli Michel, Genève.

Ingénieur physicien : Joseph Claude, Neuchâtel.

Géomètres : Dewarrat Maurice, Fribourg ; Ferrini Jean-Paul, Vaud ; Monti Luciano, Tessin ; Pradervand Jean-Claude, Vaud ; Schonckert Patrice, Luxembourg ; Stutz Roger, Lucerne.

Ingénieurs chimistes : Cusani Pierre, Vaud ; Dentan Jean-Paul, Vaud ; Flatt Jean-Pierre, Bâle ; Frachebourg Jacques, Valais ; Grünwald Jenö, Hongrie ; Lavanchy Emile, Vaud ; Quiby Claude, Genève ; Randin Michel, Vaud ; Stoll André, Schaffhouse ; Villard Alexandre, Vaud.

Architectes : van Bogaert Georges, Belgique ; Cocchi Guido, Zurich ; Garabedian Rodolphe, Genève ; George Albert, Vaud ; Grand Pierre, Vaud ; Hauswirth René, Berne ; Jouni Rabah, Syrie ; Parigoris Alcibiadis, Grèce ; Veuve Léopold, Neuchâtel ; Vittone René, Italie.

Session d'octobre 1956 - janvier 1957

Ingénieurs civils : Androulidakis Christian, Grèce ; Bendel Hermann, Schaffhouse ; Betancur Jorge, Colombie ; Bisenz Pierre, Grisons ; Bringer Jean-Louis, France ; Collas André, Grèce ; Cougas Démètre, Grèce ; Crespo François, Espagne ; Greindl Daniel, Belgique ; Indermaur Walter, Saint-Gall ; Joos Gilbert, Genève ; Martinez Alfonso, Colombie ; Meuwly Marcel, Fribourg ; Papilloud Guy, Valais ; Pararas Zénobios, Grèce ; de Planta Christophe, Grisons ; Roux Claude, Vaud ; Ruggli Joseph, Thurgovie ; Schmid Albert, Zurich ; Valent Serge, France.

Ingénieurs mécaniciens : Abaitua Luis, Espagne ; Berthoud Pierre-Alain, Neuchâtel ; Crespi Giuseppe, Italie ; Desjonquères Henry, France ; Dutoit Pierre, France ; Marazzani Alexandre, Italie ; Morand Alfred, Valais ; Trüb Jacques, Zurich.

Ingénieurs électriciens (courant fort) : Canellakis Georges, Grèce ; Constantinides Georges, Grèce ; Delacrausaz Raymond, Vaud ; Etemad Akbar, Iran ; Kobelt Jacques, Saint-Gall ; Matulic Slobodan, Yougoslavie ; Pahud Jean-David, Vaud ; Remondeulaz Jean, Valais ; Roth Paul, Saint-Gall.

Ingénieurs électriciens (courant faible) : Essinger Pierre, Appenzell ; Lagier Jean-Claude, Genève.

Ingénieurs physiciens : Bovet Daniel, Vaud ; Croisier Alain, Vaud ; Martin Michel, Vaud ; Troyon Francis, Vaud ; Verstraete Pierre, Belgique.

Architectes : Berg Halvor, Norvège ; Gasser Achille, Zurich ; Jaquet André, Vaud ; Porret Edouard, Neuchâtel ; Strebel Irène, Mlle, Argovie.

Prix

Prix $A^3E^2P.L.$ [1] — *Ecole d'ingénieurs :* Villard Alexandre, ingénieur chimiste ; *Ecole d'architecture :* Fouque Daniel, cand. architecte.

Prix S.V.I.A. [2] — *Ecole d'ingénieurs :* Crespo François, ingénieur civil ; *Ecole d'architecture :* Grand Pierre, architecte ; *Groupe des architectes :* Furrer Edouard, cand. architecte, et Kyburz Jean-Daniel, cand. architecte.

Prix Alfred Stucky. — Crespo François, ingénieur civil.

Prix Grenier. — Crespo François, ingénieur civil.

Prix Cousin. — Décosterd Jacques, cand. ingénieur mécanicien.

Prix Pelet. — Roussy Jean-Pierre, cand. ingénieur chimiste.

Médaille Lémano. — Bendel Hermann, ingénieur civil.

Doctorats ès sciences techniques. — Manus Claude, ingénieur électricien ; Pièce Robert, ingénieur chimiste.

[1] Association amicale des Anciens Elèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.
[2] Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

BIBLIOGRAPHIE

Où mettre la virgule ? Comment fixer l'ordre de grandeur des valeurs numériques en géométrie, mécanique, physique, électricité, etc., par *Denis Papin*, ingénieur-conseil, directeur des Etudes à l'Ecole des cadres de l'industrie. Editions Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris Ve. — Un volume 12×18 cm, 32 pages.

La rédaction de cette petite brochure a été suggérée à l'auteur par un contact permanent avec ses élèves, d'une part, et, de l'autre, avec des techniciens et des ingénieurs débutant dans l'industrie. Ni les uns ni les autres ne possèdent encore le sens des *ordres de grandeur*.

M. Denis Papin a donc dressé, pour tous ces jeunes gens, une liste de *points de repère* concernant les principales grandeurs physiques, de façon à leur épargner de grossières erreurs dans le nombre des zéros ou l'emplacement de la virgule. Rapidement, la pratique fera le reste dans leur subconscient ; mais le pire aura été évité dès le début.

Cette liste sera d'ailleurs utile également aux praticiens, même éprouvés, d'une spécialité technique, en ce qui concerne les branches avec lesquelles ils sont moins familiarisés : un excellent électricien, par exemple, peut n'avoir que des idées très sommaires sur le moment d'inertie des machines tournantes et se tromper lourdement à leur sujet.

L'auteur s'est volontairement limité dans le nombre des grandeurs à retenir comme essentielles et, pour chacune, dans le choix des repères fondamentaux. D'autre part, il a laissé de côté tout ce qui est usuel ou évident et que chacun est censé savoir. Il a cependant insisté à propos des longueurs sur deux paradoxes assez déroutants.

Précisons enfin qu'il a supposé connues les définitions des grandeurs, leurs diverses unités, les conversions de ces dernières, ainsi que leurs symboles.

Table des matières :

Grandeurs : géométriques, cinématiques et mécaniques, électriques, magnétiques, thermiques, diverses.

Centrales thermiques, « La Technique moderne », numéro spécial, juillet 1956. Paris, Dunod, 1956. — Un volume 24×32 cm, 148 pages, nombreuses figures et illustrations. Prix : broché, 900 fr. français.

L'évolution technique de la production de la vapeur dans les centrales thermiques, les problèmes qui en découlent du côté « constructeur », en ce qui concerne les matières premières et le matériel de production et d'utilisation de la vapeur à des températures et à des pressions de plus en plus élevées, ainsi que les perfectionnements apportés au matériel électrique, ont incité la *Technique Moderne* à publier en 1956 un nouveau numéro spécial.

Cette livraison qui, par son importance, constitue en fait un véritable ouvrage sur le sujet, contient un ensemble d'études consacrées notamment aux centrales de Sequedin, Beautor, Strasbourg, Nantes-Cheviré et Yainville. Particulièrement précieuses à un moment où s'élabore un important programme de construction de centrales thermiques, ces études seront lues utilement par tout ingénieur chargé de la construction et de l'exploitation d'installations thermiques, ainsi que par les lecteurs des précédentes livraisons de la *Technique Moderne* consacrées au même sujet, auxquels le présent ouvrage apportera de nombreuses précisions et des compléments d'information.

Sommaire :

La centrale de Sequedin, par *J. Korner*. — La centrale de Beautor II, par *A. Gage*. — La centrale de Strasbourg, par *A. Gage*. — La centrale de Nantes-Cheviré (tranches II, III, IV), par *J. de Chesse* et *P. Senechaut*. — La centrale de Yainville (tranche III au fuel et charbon, et tranche IV au fuel), par *F. Martin-Lavallée* et *F. Schreuber*. — La commande automatique des auxiliaires de centrales, par *M. Pineau*. — Equipement de supervision des turbo-alternateurs de la centrale de Creil-Saint-Leu-d'Esserent, par *F. Lafay*.

La quantification en théorie fonctionnelle des corpuscules, par *Jean-Louis Destouches*, professeur à la Sorbonne. Collection « Les grands problèmes des sciences », VI. Paris, Gauthier-Villars, 1956. — Un volume 16×25 cm, VI + 141 pages. Prix : broché, 2000 fr. français.

En 1927, dans son mémoire au *Journal de Physique* sur la théorie de la double solution, M. Louis de Broglie a fait intervenir pour la première fois une onde physique u associée à la singularité ponctuelle figurant le corpuscule, autrement dit a associé une fonction au corpuscule.

Si l'on se livre à une analyse de la notion de système physique, on est également conduit à adopter pour le corpuscule une représentation fonctionnelle, c'est-à-dire à la caractériser par une fonction ou un ensemble fini de fonctions, et non plus par un point comme en mécanique quantique usuelle.

Enfin des considérations sur la notion de quantification font apparaître la nécessité d'une telle représentation pour manifester le caractère objectif de la quantification. En effet, celle-ci ne peut s'exprimer qu'au moyen d'une fonction, et la mécanique ondulatoire usuelle dispose seulement des fonctions ψ qui ne sont pas objectives, mais traduisent les connaissances acquises par le moyen des mesures. Il est donc nécessaire de faire appel à des éléments objectifs, propres au système étudié, pour pouvoir exprimer convenablement la quantification, et c'est ce que permet une théorie fonctionnelle du corpuscule. Ayant cherché à le montrer dans ce livre, l'auteur étudie la nouvelle notion de quantification ainsi obtenue. Contrairement aux théories antérieures, elle n'exclut pas les mouvements non quantifiés qui sont considérés comme des mouvements transitoires par rapport aux mouvements quantifiés doués d'une certaine stabilité.

Les ondes à phase linéaire correspondent à un cas particulier : les fonctions quantifiées, ou fonctions limites, sont liées étroitement aux mouvements inertiaux ; pour ceux-ci, la condition de quantification consiste à annuler le terme de source. Les fonctions non quantifiées à phase linéaire sont des fonctions transitoires tendant vers des solutions quantifiées.

La description d'un spectre doit se faire au moyen d'un seul être mathématique : la fonction indicatrice d'un spectre remplit cette condition. Il s'agit de fonctions analytiques uniformes s'exprimant à l'aide de fonctions entières. Elles permettent une classification des spectres.

Au moyen des fonctions indicatrices, on peut transformer l'expression de la quantification.

Il est important, à la fois pour mieux saisir la théorie générale et pour se raccorder à d'autres conceptions, d'étudier les approximations de la théorie fonctionnelle, c'est-à-dire ses approximations ponctuelles : approximation ponctuelle d'optique géométrique d'une part, conduisant à un raccordement avec la théorie de Cap et avec la théorie de Bopp, approximation de mécanique ondulatoire usuelle, d'autre part. Cette dernière permet de montrer que si l'on ne prenait en considération que les fonctions quantifiées, on retomberait sur une mécanique ondulatoire de forme usuelle ; or, il semble bien que, par suite de l'existence de champs variant très rapidement, des phénomènes nucléaires se produisent dans des conditions telles que la stabilisation des fonctions u n'a pas le temps de se produire et que des processus se déroulent avant l'établissement de la quantification ; ceci rend nécessaire la recherche d'une théorie nouvelle.

Sommaire :

I. La théorie fonctionnelle des corpuscules. — II. Ondes monochromatiques. Ondes à phase linéaire. — III. La quantification. — IV. Intégrales premières et quantification. — V. Fonctions indicatrices de spectres. — VI. Transformation de la condition spectrale. — VII. Méthodes d'approximation. — Conclusion. Bibliographie. Index. Table des symboles.

Über den Einfluss von Wassergehalt, Raumgewicht, Faserstellung und Jahrringstellung auf die Festigkeit und Verformbarkeit schweizerischen Fichten-, Tannen-, Lärchen-, Rotbuchen- und Eichenholzes. Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et Institut de recherches, Rapport n° 183, Zurich, 1955. — Un fascicule 21×30 cm, 122 pages, 69 figures.

Ce rapport présente les résultats d'environ 50 000 essais effectués durant les années 1937-1942 et 1947-1954 par le L.F.E.M. et ayant porté sur les propriétés mécaniques du bois sans nœuds et les défauts de six essences suisses : *Picea Abies* (L.) Karsten, *Abies alba* Miller, *Larix decidua* Miller, *Fagus silvatica* L., *Quercus Robur* L. et *Quercus sessiliflora* L.

Les essais suivants ont été exécutés :

compression	parallèle	et perpendiculaire	au fil	
traction	»	»	»	»
cisaillement	»	»	»	»
dureté	»	»	»	»

d'après les méthodes Janka, Brinell modifiée Ø 10 et 30 mm et Chalais-Meudon, flexion statique et à choc.

Les méthodes d'essai ne correspondaient pas entièrement aux recommandations de la FAO, étant donné que les essais avaient déjà été commencés en 1937. A part la détermination plus ou moins conventionnelle de la résistance et du module d'élasticité, des efforts ont été faits pour déterminer une limite inférieure des déformations lentes par le moyen d'une mesure de déformation de courte durée (deux minutes) en maintenant la charge constante. Ces dernières investigations n'ont pas donné entière satisfaction pour tous les essais, mais elles ont permis des constatations intéressantes relatives aux différentes sollicitations.

COMMUNIQUÉ

Stages européens pour les cadres

Le *Centre international de Formation européenne* organise trois stages spéciaux :

du 24 au 30 mars 1957,
réservé aux cadres de l'industrie et de l'agriculture et aux jeunes patrons ;

du 14 au 20 avril 1957,
réservé aux professeurs, instituteurs, enseignement technique et écoles normales ;

du 16 au 22 juin 1957,
réservé aux cadres et employés des transports : air, fer, transports routiers et fluviaux.

Les deux premiers stages se dérouleront au Château de la Brévière, près de Compiègne, et le troisième à Marseille.

Une discussion suivra chaque cours. En outre, les stagiaires de cette série seront groupés en plusieurs commissions de travail, compte tenu de leurs affinités et des principaux centres d'intérêt du stage.

Les candidats à ce stage peuvent solliciter une bourse complète assurant la gratuité du voyage, en 2e classe, et du séjour.

Les demandes de renseignements et les candidatures sont à présenter à M. Jean Richard (S.I.A.), président de la Section genevoise de l'Union européenne des Fédéralistes, chemin des Ouches 6, Genève.

CARNET DES CONCOURS

Ecole d'agriculture de Viège (Valais)

Jugement du jury

Le jury chargé d'examiner les projets déposés à la suite du concours ouvert par le Département des travaux publics du canton du Valais, a décerné les prix suivants :

1er prix, 4500 fr., M. le Dr *F. Pfamatter*, architecte S.I.A., Zurich.

2e prix, 1600 fr., M. *W. Feliser*, architecte, Brigue.

3e prix, 1500 fr., M. *R. Tronchet*, architecte, Sion.

4e prix, 1400 fr., M. *D. Burgener*, architecte S.I.A., Sierre ; collaborateur : *J. Stülz*, architecte, Sierre.

5e prix, 1000 fr., M. *F. Grünwald*, architecte, Brigue.

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

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

Emplois vacants :

Section du bâtiment et du génie civil

84. *Technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Bureau et chantier. Environs de Zurich.

86. *Technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Bureau et chantiers. Canton de Soleure.

90. *Technicien en génie civil.* Bureau et chantiers. Routes et canalisations. Bureau d'ingénieur. Environs de Zurich.

92. *Architecte* ou *technicien en bâtiment* ; en outre : *technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Bureau d'architecture. Lac de Zurich.

94. Jeune *architecte* ou *technicien en bâtiment.* Bureau d'architecture. Bienne.

96. Jeune *architecte* ou *technicien en bâtiment.* Bureau d'architecture. Suisse romande.

98. *Ingénieur* ou *technicien en génie civil.* Béton armé. Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

100. *Dessinateur en bâtiment.* Zurich.

102. *Technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Environs de Zurich.

104. Jeune *technicien*, éventuellement *dessinateur en génie civil.* Bureau technique. Suisse orientale.

106. *Technicien en génie civil.* Bilingue. Construction d'une usine hydro-électrique. Bureau d'ingénieur à Genève ; chantier, canton de Berne.

108. *Conducteur de travaux.* Entreprise. Environs de Bâle.

110. *Chef de chantier.* Saint-Gall.

112. *Dessinateur en bâtiment* ou *conducteur de travaux.* Canton des Grisons.

114. Jeune *dessinateur en bâtiment.* Entreprise. Environs de Berne.

116. *Dessinateur technique* (en bâtiment ou éventuellement en machines). Grande entreprise. Canton de Zurich.

118. *Technicien en génie civil*, éventuellement jeune *ingénieur rural.* Bureau d'ingénieur. Canton d'Argovie.

120. *Architecte* ou *technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Bureau d'architecture. Bâle.

122. *Conducteur de travaux.* Age : jusqu'à 30 ans, célibataire. Durée de contrat : deux ans, voyage payé. Entreprise d'un propriétaire suisse. Côte d'Or britannique. Afrique occidentale.

124. *Technicien* ou *dessinateur en bâtiment.* Bureau d'architecture. Suisse romande.

126. *Dessinateur en génie civil.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1955 : 552, 1260, 1380 ; *de 1956 :* 160, 208, 388, 430, 476, 536, 568, 674, 814, 826, 936, 974 ; *de 1957 :* 20, 38, 40, 66, 68.

Section industrielle

43. *Ingénieur électricien.* Projets, devis et exécution des installations de contrôle, réglages et mesures. En outre : *dessinateur constructeur.* Suisse centrale.

45. *Constructeur* (technicien ou dessinateur). Chaudronnerie. Zurich.

47. *Technicien mécanicien.* Construction de véhicules. Berne.

49. *Ingénieurs électriciens* ou *physiciens* et *techniciens électriciens.* Courant faible ; haute fréquence. Recherches, électronique. Bonnes connaissances de l'anglais. Fabrique en U.S.A.

51. *Constructeurs* (techniciens mécaniciens ou dessinateurs en machines). Nord-est de la Suisse.

53. *Technicien* ou *dessinateur.* Appareils électriques. Nord-ouest de la Suisse.

55. *Technicien mécanicien.* Construction et service de vente (machines pour entrepreneurs, installations de transport et installations générales pour chantiers). Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

57. *Constructeur* ou *dessinateur en machines.* Environs de Zurich.

59. Jeune *technicien mécanicien.* Articles en métaux légers. Nord-ouest de la Suisse.

61. *Chimistes.* Age : 26 à 32 ans. Recherche industrielle et travail en équipes. Langue maternelle : allemand ou italien ; bonnes connaissances du français. Laboratoire de recherches international. Suisse romande.

63. Jeune *ingénieur* ou *technicien électricien.* Banc d'essai haute tension. Nord-ouest de la Suisse.

65. *Technicien mécanicien.* Installation d'un nouvel évaporateur, organisation des stockages et empaquetage du sel. Suisse romande.

67. *Ingénieur électricien.* Age : au moins 35 ans. Atelier de construction à Essen (Allemagne).

69. *Ingénieurs électriciens.* Etude et construction lignes et postes haute tension. Irak. Connaissance français et anglais. Rémunération intéressante. Importante Société d'études belge.

Sont pourvus les numéros, de 1956 : 135, 173, 261, 265, 283, 327, 341, 403, 491, 495.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 9 et 10 des annonces)

DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 12 des annonces)

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.