

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 81 (1955)  
**Heft:** 21-22: École polytechnique fédérale Zurich: centenaire 1855-1955, fasc. no 2

## **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:** 26.01.2026

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

## BIBLIOGRAPHIE

**La recherche scientifique et le gaspillage des élites.**

Conférence prononcée le jeudi 17 décembre 1954 au Centre économique et social de perfectionnement des cadres à Paris<sup>1</sup>, par M. Paul Germain, ancien élève de l'Ecole normale supérieure, professeur à la Faculté des Sciences de Lille.

*La recherche scientifique, son rôle, ses caractéristiques*

L'auteur rappelle le rôle de la recherche dans le développement d'un pays, que cela soit en période de guerre ou en période de paix. L'avance de l'Europe occidentale au point de vue scientifique et technique au début du XIX<sup>e</sup> siècle n'est pas la moindre des raisons qui expliquent la suprématie mondiale que l'Europe a connue à ce moment-là.

Mais depuis lors, les méthodes de recherche ont évolué. Le progrès scientifique nécessite des moyens matériels toujours plus importants et un travail collectif. Il en est résulté que l'Europe occidentale, avant tout individualiste, a perdu l'avance qu'elle avait dans ce domaine et on peut se demander si cette perte n'est pas une des causes principales du déclin de son importance politique.

*Le chercheur, son climat de vie, ses problèmes*

L'auteur examine certaines lacunes qu'il relève en France dans la formation des chercheurs et dans la situation sociale et morale qui leur est faite. Il s'élève contre la discrimination artificielle qui est établie entre « recherche pure » et « recherche appliquée ».

Il relève les conséquences néfastes qui résultent des moyens artificiels insuffisants mis à disposition des hommes de science, de l'éparpillement et du manque de coordination de la recherche, et des cloisons dont il constate l'existence entre chercheurs. « Cette clandestinité dans la Recherche crée une atmosphère déplorable, on tue le chercheur et personne n'est habilité à contrôler l'étendue de ses efforts. »

L'auteur oppose à ces regrettables conditions le climat dans lequel s'effectue la recherche scientifique et technique aux Etats-Unis, ce qui attire dans ce pays beaucoup parmi les plus capables des chercheurs européens ; il a constaté par exemple que dans certaines universités la proportion des professeurs par rapport aux étudiants était de 1 à 3, ce qui permettait des échanges très étroits et fructueux entre professeurs et étudiants.

<sup>1</sup> Voici la liste complète des exposés qui ont été présentés au Centre économique et social du perfectionnement des cadres lors de la session de 1954-1955 :

André Petrus : La mathématique, instrument de travail et moyen de culture. — Robert Richard-Foy : La physique, puissance de libération ou de perdition. — Pierre Baranger : La chimie et la religion des ersatz. — Georges Salet : La paléontologie et la biologie face à l'hypothèse évolutionniste. — Paul Germain : La recherche scientifique et le gaspillage des élites. — Raymond Turpin : Ce que l'hérédité nous apprend de l'aventure humaine. — André Missenard : La nutrition et le climat dans le comportement humain. — Henri Boegner : Culture humaine et techniques pédagogiques. — Robert Maistriaux : L'effort, exigence fondamentale de l'homme. — Dr J. Morlass : Personnalité et techniques psychologiques. — Abbé L.-J. Lefèvre : Développement harmonieux de la personnalité. — Paul Haury : L'Histoire contre les fatalités historiques. — Jean Daujat : La philosophie contre les systèmes philosophiques. — Jacques Vier : Décadence morale et abstraction littéraire. — Jean-E. Bersier : L'Art, manifestation d'équilibre. — Henri Agel : Regard cinématographique et nivellement culturel. — Marcel de Corte : Les transformations de l'homme contemporain. — J.-F. Gravier : L'industrie et les communautés humaines. — Jean Bernard : Du métier au « Job ». — J.-M. Gatheron : Les conséquences sociales et humaines de la tension agriculture-industrie. — André Frossard : La presse et la vitalité de l'opinion publique. — Gaston Bardet : Le « progrès » de l'humanité contre la vie de « perfection » de l'homme. — Serge Jeanneret et Gustave Thibon : La responsabilité des élites dans la civilisation de l'avenir.

Le texte complet de ces conférences peut être obtenu en s'adressant au Secrétariat de la Fédération nationale des syndicats d'ingénieurs et de cadres supérieurs, 30, rue de Gramont, Paris 2<sup>e</sup>.

*Conclusion*

« Si nous ne développons pas notre technique ou nos procédés de recherches, si nous ne faisons pas un effort de longue durée, nous ne pourrions plus transmettre les trésors de sagesse et de jugement du passé, car nous aurons perdu le droit de parler et nous ne serons plus écoutés. »

L'humanisme de demain n'héritera de l'esprit de celui qui animait l'ancien et ne saura fonder les nouvelles structures susceptibles de procurer à l'homme l'épanouissement de toutes ses virtualités que si ceux qui les portent en eux, parfois sans le savoir, sont ouverts et présents aux réalités de leur temps. »

Qu'on le veuille ou non, l'importance toujours plus grande de la recherche technique et scientifique sur la vie d'un pays est une de ses réalités dont il faut tirer toutes les conséquences.

\* \* \*

L'auteur a pris en considération, avec une loyauté qui lui fait honneur, la situation qui est faite à la recherche scientifique et technique en France ; on peut se demander si certaines de ces considérations ne sont pas également valables en partie pour la Suisse, et si nous ne devrions pas également nous livrer à un tel examen de conscience et en tirer les conséquences voulues. C'est une question dont l'importance justifierait qu'elle attire l'attention de la S.I.A.

M. C.

**Le progrès industriel. Sa mesure, son application. Guide pratique de productivité à l'usage du chef et des agents de l'entreprise,** par Michel Robin, docteur en droit, diplômé ès sciences politiques, expert technique au Centre intersyndical d'études et de recherches de productivité. Genève, Ed. Radar et Générales S.A., 1955. — Un volume 14×22 cm, 207 pages. Prix : broché, 10 fr. 60.

Le problème fondamental de la société moderne s'exprime par l'angoisse des hommes devant des moyens de destruction et de désintégration toujours plus perfectionnés ; il se traduit aussi par l'inquiétude croissante devant une vie quotidienne dont le cadre est en constante évolution.

Comment éviter pratiquement les graves conséquences économiques et sociales du développement extraordinaire et continu de la technique, le spectre du chômage et de la misère pour le salarié, la surproduction et la concurrence « à couteaux tirés » pour les patrons ?

Comment la vie de toute entreprise industrielle est subordonnée à sa productivité, c'est-à-dire à l'ensemble des techniques assurant le développement de la production, en qualité et en quantité, tout en contribuant à l'augmentation de la consommation par l'abaissement du prix de revient et par l'élévation du pouvoir d'achat.

C'est à ces importantes questions que répond la publication qui vient de paraître. On ne saura trop la recommander aux chefs et aux cadres de nos entreprises et à tous ceux qui désirent mieux pénétrer dans les rouages de la civilisation industrielle.

Il s'agit d'un ouvrage agréable à lire, facile à consulter, traitant de la mesure et de l'application du progrès industriel, des méthodes de production et d'administration susceptibles d'assurer le développement des entreprises et l'équilibre de la société moderne.

C'est un livre qui se remarque par son unité de pensée et la richesse de sa documentation pratique. Il est impossible de ne pas en tirer un substantiel profit.

*Sommaire :*

La productivité : naissance, mesure, définition. Les interventions économiques. La pratique de la productivité. Productivité par équilibre des frais fixes. Productivité par l'action sur les dépenses variables. La productivité et le facteur humain.

**Les fondements logiques des mathématiques**, par E.-W. Beth, membre de l'Académie royale des sciences des Pays-Bas, professeur à l'Université d'Amsterdam. 2<sup>e</sup> édition. « Collection de logique mathématique, Série A », n° 1. Paris, Gauthier-Villars, 1955. — Un volume 16×25 cm, xv + 242 pages. Prix : broché, 2500 fr. français.

Dans la nouvelle édition de cette monographie, l'auteur n'a pas changé le plan général ; cependant, en raison du développement rapide du domaine en question, il n'a pas pu se restreindre à une simple mise au point : une refonte entière de plusieurs chapitres s'est imposée, où souvent l'auteur a pu mettre à profit les résultats de ses recherches personnelles.

Son but a été, non seulement de présenter un aperçu des différentes doctrines issues de la recherche des fondements pendant le dernier siècle, mais surtout de faciliter l'abord des méthodes techniques appliquées aujourd'hui dans la méthodologie des mathématiques et des sciences déductives en général. Aussi, on y trouve, à côté d'un exposé des thèses maîtresses des écoles logicienne, cantorienne, intuitionniste et formaliste, une introduction à l'étude de l'axiomatisation des différentes théories mathématiques ainsi qu'une analyse détaillée des éléments de la logique symbolique et des théories métalogiques dérivant de celle-ci : théorie de la démonstration d'après Hilbert, syntaxe, sémantique qui, jusqu'à présent, étaient restées difficilement accessibles au lecteur français. On y trouvera notamment un exposé de certains résultats récents de Skolem, Gödel, Tarski et Church qui ont mis en évidence les lacunes impliquées par une observance trop rigoureuse du point de vue finitiste de Hilbert dans les recherches métamathématiques. La nouvelle édition fournit un exposé amplifié de la théorie générale des modèles.

Une section spéciale est réservée à l'analyse des antinomies de la logique et de la théorie des ensembles dont la découverte, il y a un demi-siècle, provoqua tant de discussions ; elles ont donné lieu à des recherches qui ont profondément changé les conceptions au sujet de la méthodologie des sciences déductives. Dans la conclusion, on trouvera une analyse des éléments caractéristiques de l'activité mathématique.

La collection d'exercices en fin de volume qui doit permettre au lecteur d'assimiler les matières présentées dans le texte a été amplifiée ; en outre, des exercices plus simples ont été insérés dans plusieurs chapitres pour faciliter la lecture. D'amples indications bibliographiques faciliteront une étude approfondie.

#### Sommaire :

I. Introduction. — II. Axiomatique élémentaire. Les fondements de l'analyse élémentaire. La théorie du nombre naturel. — III. Axiomatique formalisée. La logique symbolique. La théorie de la démonstration. Syntaxe. Sémantique. — IV. L'existence des entités mathématiques. Le logicisme. La théorie des ensembles. L'intuitionnisme. — V. Les antinomies. — VI. Conclusion.

**Hydrodynamique**, par G. Birkhoff. Traduit de l'américain par M. Jorand. Paris, Dunod, 1955. — Un volume 14×22 cm, xii + 228 pages, 20 figures et 3 planches. Prix : relié, 25 fr. 10.

Le livre du professeur Birkhoff est essentiellement consacré à l'étude de deux aspects particuliers de la mécanique des fluides : la relation logique complexe qui relie la théorie et l'expérience, et les applications des notions de symétrie correspondant à la *théorie des groupes* au sens mathématique du terme.

Les rapports entre la théorie et l'expérience sont introduits dès le premier chapitre par l'examen des nombreux *paradoxes* qui ont surgi en hydrodynamique (paradoxes de d'Alembert, de réversibilité, d'Eiffel, de Stokes, de Kopal, de la couche d'air, de la bulle ascensionnelle, de la turbulence dans les conduites, etc.), où un raisonnement *admissible* a conduit à des résultats

*inexact*, et suivis d'une discussion montrant comment une étude plus poussée de la couche limite introduit des lumières nouvelles dans l'application de ces paradoxes. Au chapitre II, les rapports entre la théorie et l'expérience sont étudiés dans le cas de déplacements fluides présentant des surfaces de discontinuité.

Le chapitre III est consacré à l'analyse de l'étude par les modèles réduits et à sa justification rationnelle. La théorie et la pratique y sont comparées (ou opposées) et les origines de la représentation par des modèles (avec les notions de symétrie) y sont décrites de manière à relier les deux aspects de la mécanique des fluides étudiés par l'auteur.

Les chapitres suivants sont consacrés aux applications de la théorie des groupes au problème des fluides compressibles et visqueux et à celui du mouvement d'un solide dans un fluide parfait. Il est montré que celles-ci rendent compte de la plupart des solutions rigoureuses connues des problèmes relatifs aux fluides visqueux et compressibles, et qu'elles conduisent aux équations classiques dans le cas d'un solide qui se déplace dans un fluide parfait. Les contributions originales apportées par ce livre à l'étude de l'hydrodynamique sont surtout sensibles en ce qui concerne la théorie des surfaces de discontinuité, ainsi que dans le chapitre consacré à l'étude des modèles réduits qui évite les simplifications mathématiques excessives de l'*analyse dimensionnelle* en donnant en même temps un véritable tableau de la pratique actuelle de laboratoire. Le dernier chapitre enfin, consacré à la masse virtuelle et à la théorie des groupes, tire la plupart des résultats de la théorie classique de la masse virtuelle de la géométrie moderne des espaces homogènes, rendant ainsi possible les généralisations.

Cet ouvrage, riche en aperçus profonds et originaux, et dont il faut souligner la traduction précise et scrupuleuse, s'adresse aux élèves ingénieurs des facultés et des grandes écoles et aux ingénieurs et physiciens intéressés tant par la théorie que par les applications de la mécanique des fluides.

#### Sommaire :

Paradoxes hydrodynamiques. Progrès récent de la théorie des surfaces de discontinuité. Modèles réduits et analyse dimensionnelle. Théorie des groupes. Mécanique des fluides. Masse virtuelle et théorie des groupes.

**Bewegungsfugen im Beton- und Stahlbetonbau**, par Adolf Kleinlogel, Prof. Dr.-Ing. habil. 5<sup>e</sup> édition revue et augmentée. Berlin, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, 1954. — Un volume 17×24 cm, vii + 271 pages, 567 figures. Prix : broché, 24 DM.

Nous signalons à l'attention de nos lecteurs, plus particulièrement des ingénieurs civils et des architectes, la nouvelle édition de cette source de documentation très riche sur les *joints de dilatation*, élaborée par le professeur A. Kleinlogel.

Ce volume contient plus de trois cents exemples pratiques de joints rencontrés dans des constructions de toute nature en béton et en béton armé. Le texte est illustré de clichés photographiques et surtout de nombreux dessins détaillés et cotés mettant en évidence les particularités de ces éléments souvent délicats à réaliser que sont les joints de dilatation.

Les constructions envisagées sont les suivantes : bâtiments et édifices divers, toitures, silos, réservoirs à liquides et bassins de natation, murs de soutènement et murs de quais, écluses, ports et docks, barrages et usines électriques, passages de tuyaux et de câbles, canaux à ciel ouvert, conduites en béton et en béton armé, canalisations de fumée, ponts, aqueducs et ponts-canaux, tunnels, routes en béton, pistes d'aviation.

D'une consultation facile, cet ouvrage trouve tout naturellement sa place sur le bureau de l'ingénieur civil chargé de l'étude de projets.

**DIN 1050. — Genietete und geschraubte Stahlbauten ausser Eisenbahn- und Strassenbrücken. Berechnung und bauliche Durchbildung. Entwurf April 1954.** Tiré à part de la revue « Der Stahlbau », 23 (1954) 11, novembre, pages 273-278. Berlin, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, 1954. — Une brochure 21×30 cm, 8 pages.

Projet de normes allemandes relatives aux constructions métalliques rivées et vissées (ponts exceptés).

## DIVERS

Communiqué de la **S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse**  
EOS à Lausanne

Nous avons créé à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1955 un

Centre d'exploitation des usines  
EOS — GRANDE DIXENCE — SALANFE

placé sous la direction de notre ingénieur en chef, M. Herbert Gattlen, ingénieur diplômé, et dont le siège se trouve à Martigny-Ville, avenue de la Gare, immeuble « Square Gare », tél. 0.26/6 01 15.

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

**ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)**

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZURICH

### Emplois vacants :

#### Section du bâtiment et du génie civil

1108. *Ingénieur civil.* Béton armé. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1112. *Technicien ou dessinateur en béton armé.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

1114. Jeune *architecte*, désirant faire un stage en France et dans un bureau d'architecture. Bureau d'architecture. Paris.

1116. Jeune *dessinateur technique* (bâtiment, béton armé ou construction métallique). Connaissances de la langue allemande. Entreprise. Suisse romande.

1118. *Ingénieur ou technicien en génie civil.* Béton armé. Contrôle de chantiers.

1120. *Technicien en bâtiment ou en génie civil.* Bonnes connaissances en béton armé et si possible aussi en mécanique générale comme adjoint du chef d'atelier. Fabrique d'éléments en béton préfabriqués.

1122. *Dessinateur en bâtiment.* Bureau et chantiers. Bureau d'architecture. Suisse romande.

1130. Jeune *technicien en génie civil.* Bureau d'ingénieur. Suisse romande. Chantier en Suisse orientale.

1134. *Technicien en génie civil.* Projets et chantiers. Bureau d'ingénieur. Environs de Zurich.

1136. *Technicien ou dessinateur en génie civil.* Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

1138. *Technicien en génie civil ou géomètre*, éventuellement *ingénieur*. Lever de plans et projets de construction de routes. Bureau d'ingénieur. Suisse orientale.

1140. *Technicien en génie civil ou en béton armé*, éventuellement *dessinateur*. Béton armé, routes, canalisations et adductions d'eau. Bureau et chantiers. Nord-ouest de la Suisse.

1142. *Dessinateur en bâtiment.* Bureau d'architecture. Berne.

1146. Un *architecte*, un *technicien* et un *dessinateur en bâtiment* ayant une certaine pratique, pour bureau et chantiers. Bureau d'architecture. Berne.

1148. *Ingénieurs civils.* Deux à trois années d'expérience pour études, projets, piquetages et chantiers de routes; prospection, projet et exécution de ponts et canaux; entretien des routes et surveillance des réparations, inclus les travaux de revêtement de chaussées. Bonnes connaissances de la langue anglaise. Entrée et durée du contrat à convenir. Voyages aller et retour payés. Nigéria/Afrique. Offres sur formulaires d'avion du S.T.S. en anglais.

1154. *Technicien ou dessinateur en génie civil.* Bureau et chantier. Constructions de routes et de canalisations. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1156. *Dessinateur-géomètre.* Bureau et chantier. Bureau technique. Valais.

1160. *Technicien ou dessinateur en génie civil ou étudiants ingénieurs ou techniciens.* Bureau technique. Entreprise. Zurich.

1168. *Ingénieurs civils.* Parlant couramment l'anglais, expérimentés en mécanique des sols; projets et exécutions de travaux en génie civil général. En outre, quelques jeunes *débutants* ayant une certaine pratique du laboratoire et des chantiers, mécanique des sols. Entreprise anglaise à Londres. Activité en Iran. Offres sur formulaires d'avion du S.T.S. en anglais.

1174. Jeune *dessinateur en génie civil ou en béton armé.* Bureau d'ingénieur. Zurich.

*Sont pourvus les numéros, de 1954 :* 692, 706, 718, 736, 748, 788, 790, 792, 796, 816, 840, 854, 880, 892, 924, 938, 1022, 1054, 1136, 1152, 1176, 1270, 1724, 1370, 1426, 1452, 1454, 1572; *de 1955 :* 162, 710, 988, 996, 1116.

#### Section industrielle

513. *Ingénieur ou technicien.* Installations de transport, élévateurs, grues, etc. Vente. Représentant d'une maison française en Suisse. Langues allemande et française. Relations avec clientèle.

515. *Ingénieur ou technicien électricien.* Courant fort. Installations haute et basse tension, stations de transformation, etc. Bonnes connaissances de la langue allemande. Usine électrique. Suisse alémanique.

517. *Technicien en chauffage central.* Bords du lac de Zurich.

519. Jeune *ingénieur ou technicien électricien.* Bonnes connaissances en allemand, français et anglais; correspondance, offres et service de clientèle. Articles électrotechniques. Maison de représentations. Zurich.

521. *Ingénieur électricien ou physicien.* Deux à trois ans de pratique. Branche électronique. Bonnes connaissances langue anglaise. Entreprise industrielle connue aux Etats-Unis.

523. *Ingénieur ou technicien mécanicien.* Quatre à cinq ans de pratique, turbines à gaz moins de 500 PS. Bonnes connaissances de la langue anglaise nécessaire. Entreprise connue en U.S.A.

525. *Technicien en chauffage central.* Allemand et français. Ville du canton de Berne.

527. *Ingénieur ou technicien.* Installations de conditionnement d'air. Chantiers de grandes installations au Proche-Orient. Langue française ou anglaise. Place stable et intéressante pour candidat en bonne santé et de bon caractère. Siège à Zurich.

529. *Dessinateur en machines.* Zurich.

531. *Technicien ou dessinateur en machines.* Bon constructeur. Bureau technique. Nord-ouest de la Suisse.

533. *Technicien en machines.* Machines-outils et équipement de fabrications. Bureau technique. Zurich.

535. *Technicien constructeur.* Technique de la chaleur et aérotechnique. Projets et exécution d'installations. Bâle.

537. *Dessinateur en machines.* Machines de l'art graphique. Suisse romande.

539. *Ingénieur mécanicien ou métallurgiste*, éventuellement *ingénieur en génie civil.* Essais de matériaux, métaux. Zurich.

541. *Technicien ou dessinateur en machines.* Fabrique de machines. Canton de Soleure.

543. *Ingénieur électricien.* Haute fréquence; pratique dans la construction et le développement d'appareils émetteurs. Langue anglaise nécessaire. Usine à Montréal (Canada). Offres sur formulaires d'avion du S.T.S. en anglais.

545. *Technicien en machines.* Bon constructeur et dessinateur. Caisses enregistreuses. Suisse centrale.

*Sont pourvus les numéros, 1954 :* 143, 439, 443, 445, 447, 453, 455, 457, 467, 475, 527, 535, 549, 575, 579, 619, 625, 627, 633, 657, 663, 679, 685, 689; *de 1955 :* 211, 219, 295, 377, 415, 433, 445, 457, 481, 483.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

## DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 43 et 44 des annonces)

## DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 28 des annonces)



## NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

### Construction métallique

(Voir page couverture)

Il n'y a plus guère de points communs entre la construction moderne des halles et les solutions d'il y a 10-15 ans.

L'emploi intensif sinon exclusif de la soudure et du produit plat a conduit à des conceptions techniques et esthétiques très satisfaisantes. Ce faisant, les avantages de la construction métallique apparaissent sans restrictions. Parmi ceux-ci, nous pouvons, dans le cas de halles industrielles, parler plus particulièrement des possibilités de transformation et d'agrandissement. A notre époque où une modification constante des techniques de fabrication est imposée par la concurrence, les avantages ci-dessus prennent toute leur importance. La figure en page de couverture donne une vue partielle des nouveaux garages FBW, à Prilly.

On remarquera la solution d'appui des cadres de toiture sur une poutre sans diagonales (Virendeel) permettant d'allier le maximum de lumière à l'esthétique la plus favorable.

La Maison ZWAHLEN & MAYR S.A., à Lausanne, qui a construit cette halle s'est fait de ce genre d'objet l'une de ses spécialités. L'architecte de cette construction est Monsieur L. Roux, à Lausanne.

### RUWANOL ST

**pour toitures et toitures-terrasses**

(Voir photographie au verso de la fourre des *Bulletins techniques* n°s 19-20 et 21-22.)

Le RUWANOL ST est un produit à base de Polyisobutylène (Oppanol B) armé d'une trame imputrescible et destiné aux couvertures de toitures-terrasses et de toitures inclinées.

L'emploi de produits synthétiques, comme matériaux de construction, évolue rapidement depuis ces dernières années.

Les particularités du RUWANOL ST sont les suivantes :

Le RUWANOL ST ne subit pas le vieillissement et ne demande aucun entretien.

Il supporte sans effet les variations atmosphériques de  $-35^{\circ}\text{C}$  jusqu'aux plus hautes températures et garde son entière plasticité.

Contrairement aux produits utilisés jusqu'à ce jour, il résiste à la presque totalité des acides.

Son emploi supprime les garnitures métalliques.

Les soudures s'exécutent, comme pour l'OPPANOL BA-Folie, à froid et par gonflement.

Il constitue donc une toiture entièrement monolithique.

La pente de la toiture ne joue aucun rôle.

Ce revêtement est un très mauvais conducteur de la chaleur et sa surface, enduite par une peinture métallique — dans une gamme de 10 couleurs différentes — évite le réchauffement du produit sous l'action des rayons solaires.

Les transformations qui peuvent être opérées sur une toiture en RUWANOL ST se solutionnent rapidement.

Il est entièrement imperméable.

Il peut être posé sur :

un lambrissage en bois,

sur des dalles en béton,

sur des éléments en béton pré-fabriqués,

sur des revêtements thermiques rigides.

Ci-dessous, nous donnons quelques renseignements techniques :

	D'après DIN 4102 DIN 52128	RUWANOL ST
Point de rupture :	25 kg	58 kg
Dilatation :	2 %	4 %
Imperméabilité, résistance à la pression d'eau :	0,01 atü	1,5 atü
Résistance au froid :	Doit résister à $0^{\circ}\text{C}$ sans rupture	à $-35^{\circ}\text{C}$ , aucune déformation
Résistance à la chaleur :	Jusqu'à $+70^{\circ}\text{C}$ , aucune déformation	Jusqu'à $+100^{\circ}\text{C}$ , pas de déformation
Résistance aux agents atmosphériques :		Aucune modifica- tion ou transfor- mation

Il est certain que le RUWANOL ST, utilisé depuis déjà de nombreuses années en Allemagne, et en Suisse depuis deux ans, est un produit d'avenir, qui remplacera peu à peu les modes d'étanchéité employés jusqu'à ce jour.

HIRSCHY & C<sup>ie</sup> S.A.

Etanchéité — Asphaltages

Rue de Lausanne 50, Genève.

Tél. (022) 32 67 77.

### Isolation thermique des immeubles

(Voir photographie au verso de la fourre des *Bulletins techniques* n°s 19-20 et 21-22.)

La tendance vers la rapidité, la légèreté et l'économie dans la construction ont fait de l'isolation thermique et phonique un élément indispensable de la construction moderne de qualité.

Cependant, lorsqu'un immeuble est terminé, l'isolation thermique est généralement invisible, cachée par des revêtements, des enduits et les plafonds. Mais, bien qu'invisible, une isolation efficace, correctement posée, agit de façon constante sur le bien-être et le confort des habitants et sur l'économie des immeubles en réduisant très sensiblement les consommations de combustible et les frais d'exploitation.

C'est ce qu'ont voulu obtenir MM. Loup et Roux, les architectes du Collège de La Sallaz. La photographie reproduite au verso de la fourre montre le soin apporté pour obtenir une isolation complète des locaux en revêtant de matelas VETROFLEX les parois et les plafonds. Inorganiques, imputrescibles et ininflammables, les matelas VETROFLEX garantissent une isolation thermique efficace et durable.

Fibres de Verre S.A.