

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 6

## 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:** 14.02.2026

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

l'art. Ces deux mots éclatent à la fin comme un feu d'artifice. L'Italien, à bout de réponse, dit à Mignot :

— Vos raisons sont du domaine de la science et non de l'art. Ce sont deux choses différentes.

A quoi le maître gothique répond avec vivacité :

— L'art sans la science, mais cela n'existe pas !

Il faut citer textuellement, d'après les procès-verbaux milanais, la réplique de Mignot où l'on sent l'indignation du maître-maçon français devant une pareille conception : *Ars sine scientia nihil est.*

On saisit là le commencement du divorce qui se prépare : le divorce de l'art d'avec la science. Et l'art de bâtir en mourra. L'architecte cesse d'être le *mechanicus* antique pour n'être plus qu'un *geometra*, un dessinateur d'architecture. De fait on trouve alors l'appellation *magistri geometriae* pour désigner les architectes que les Italiens nomment aussi *inzignerii* et les Français *engineur*. Bientôt on distinguera l'ingénieur qui est savant et l'architecte qui est simplement artiste. Tout le mal moderne vient de là.

Mais déjà aussi d'autres causes apparaissent qui expliquent la décadence architecturale. Au XV<sup>e</sup> siècle, les architectes perdent peu à peu la place élevée qu'ils occupaient jusque-là. Ils ne sont plus les maîtres de l'œuvre. Chaque corps de métier travaille de son côté en dehors d'une direction générale. On passe un devis séparé avec chacun d'eux, depuis le maître-maçon jusqu'au plombier, du charpentier à l'imagier. Du chef commun et unique il n'est plus question : les corps de métiers devenus prépondérants l'ont éliminé. Il n'y a plus de tête : il y a seulement des mains. Aussi les monuments perdent-ils leur caractère d'unité. Le détail l'emporte sur l'ensemble. Le défaut d'harmonie et l'amas confus de multiples éléments sont le résultat de cette méthode de travail. Tout le style flamboyant le proclame.

De son côté, l'architecte, réduit au rôle de « géomètre », dessine, dessine, dessine, grisé par la course de son compas, habile seulement à « tracer courbes et traits », et s'exaspère dans la recherche des sinuosités qu'amène la contrecurve. L'art de bâtir meurt, glacé par cette géométrie : il meurt de subtilité comme la philosophie scolaire elle-même. Pareil à la chimère de Rabelais qui « bombine dans le vide », l'architecte de la dernière période flamboyante œuvre dans le domaine abstrait des formes géométriques. Aussi, quand la Renaissance éclate, l'art gothique est mort depuis longtemps. C'est une vue fausse de croire que la Renaissance l'a tué. On a parlé du « crime de la Renaissance ». Il n'y a pas eu de crime : la Renaissance n'a enterré qu'un cadavre.

(A suivre.)

### A la recherche d'un métal léger doué d'un grand module d'élasticité.

M. Camille Matignon, membre de l'Institut de France, a publié la « Chronique » que nous reproduisons ci-dessous dans le numéro de janvier 1926 de la revue Chimie et Industrie, dont il est le rédacteur en chef.

Le rôle important du module d'élasticité des métaux ultra-légers, pour assurer la sécurité des constructions mécaniques allégées, si bien mis en évidence par M. Fleury<sup>1</sup>, fait un véritable événement scientifique pour les initiés à la chimie minérale, de la mise au point d'un procédé de préparation du glucinium récemment réalisé en Allemagne.

» C'est qu'en effet, il est inutile, au point de vue de l'allégement des constructions, de chercher à obtenir des alliages ultra-légers avec des valeurs élevées pour la résistance et

la limite élastique, sans accroître, d'une façon correspondante, le module d'élasticité. Or, si la résistance et la limite élastique sont essentiellement fonction de la structure de l'alliage, le module d'élasticité en est à peu près indépendant et, par suite, le module d'un alliage ne peut être accru que par l'addition d'éléments à module élevé. Or, tous les éléments à module élevé connus jusqu'ici présentent une grande densité, tandis que le magnésium, base des alliages ultralégers, ainsi que ses adjoints : aluminium, zinc, cuivre, sont caractérisés par des modules faibles.

Aciers . .	20 à 22 000 kg/mm <sup>2</sup>	Aluminium 7 000 kg/mm <sup>2</sup>
Nickel. .	22 000	Magnésium 4 000
Rhodium 28 000	"	Zinc . . 9 000 "

» Or, comme l'a montré M. Portevin<sup>1</sup>, le *glucinium*, d'après la règle de Fessenden, doit posséder un module de 30 000 kg/mm<sup>2</sup> avec une densité de 1,8. Un module aussi élevé, uni à une faible densité, fait prévoir pour le *glucinium* un rôle de premier ordre dans la fabrication des alliages chargés d'alléger les constructions mécaniques. On comprend avec quel intérêt les techniciens de l'aviation et de l'aéronautique attendent l'apparition d'un tel métal et de ses alliages.

» Toutes ces considérations, qui paraissent bien fondées, expliquent pourquoi la recherche d'un procédé de préparation pratique du *glucinium* était de tous côtés l'objet d'essais variés. Je m'occupe moi-même de la question et j'avais commencé par fixer les constantes thermiques des principaux composés du *glucinium*, pour avoir en mains des données permettant, à l'aide de considérations physico-chimiques, d'établir un fil directeur au cours des recherches ultérieures. J'ai même obtenu le métal par une électrolyse à froid, mais dans des conditions de lenteur qui ne rendent pas l'opération pratique, tout au moins jusqu'ici.

» M. Lebeau a indiqué jadis un bain de fusion pour électrolyse, qui a permis au professeur Fichter, de Bâle, de préparer quelques grammes de *glucinium* sous la forme de petites paillettes cristallisées et, par fusion dans son four électrique à vide, d'agglomérer ces paillettes en globules compacts.

» Dès 1921, dans une communication provisoire faite à la réunion annuelle des chimistes allemands, à Stuttgart, le professeur Stock annonçait qu'en collaboration avec un groupe de chimistes, il avait réussi, pour la première fois, à obtenir le *glucinium* pur, sous forme compacte, par un procédé électrolytique dont il se réservait de communiquer la description à une époque plus éloignée. Ces premières recherches étaient effectuées avec les moyens financiers de la Société Golsdchmidt d'Essen et, en outre, avec la collaboration du Dr Hans Goldschmidt, l'un des directeurs de cette importante société.

» Depuis 1921, rien n'avait été publié sur le même sujet, et c'est seulement au dernier Congrès tenu en septembre à Nuremberg que les auteurs ont décrit leur mode opératoire.

» En fait, le succès de leurs recherches tient surtout à la puissance de leurs moyens d'action. Sans modifier sensiblement le bain primitif, il leur a suffi, par l'emploi d'un voltage et d'un ampérage suffisants, d'élever la température du bain au-dessus du point de fusion du *glucinium* (1 280°) pour obtenir le métal liquide bien rassemblé, sans la moindre diffusion dans le bain.

» Depuis la mort de Hans Goldschmidt, Stock, Pretorius et Priess ont formé, avec l'aide de la Société Siemens et Halske, qui est intervenue avec toute sa puissance financière, « la Société d'Etude du *Glucinium* » qui a déjà préparé des quantités notables du nouveau métal.

» L'électrolyse s'effectue dans un creuset de graphite servant d'anode avec une cathode en fer refroidie par un courant d'eau. Un courant de 50 ampères, sous 80 volts, mesurés aux électrodes, maintient le bain de fluorures à la température de 1 350° (soit 70° au-dessus du point de fusion du métal) sans chauffage extérieur. Une opération d'une durée de neuf heures fournit environ 50 grammes de *glucinium*. On obtient 40 à 45 % de tout le métal contenu dans le bain avec un rendement faradique d'environ 60 %. La cathode introduit un peu de fer dans le métal, mais le sodium et le barium contenus dans les fluorures additionnels du bain n'apparaissent pas dans le *glucinium*.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 10 décembre 1921, page 299 et du 24 juin 1922, page 154.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 1<sup>er</sup> septembre 1923, page 222.

» Le glucinium sera toujours un métal fort coûteux, à cause de la petitesse de son équivalent<sup>1</sup> 4,5. Son minerai, le beryl, contient en moyenne 12 % de glucine correspondant seulement à 4 % de métal. Toutes les opérations successives aboutissant à l'obtention du métal, qu'elles soient purement chimiques ou électriques, mettent en jeu des quantités de matière ou des quantités d'énergie qui sont sensiblement les mêmes pour des quantités équivalentes de différents métaux.

» Aucun métal n'est donc plus désavantage, au point de vue de sa préparation, que le glucinium, car son équivalent est le plus petit de tous. Ces considérations ne s'opposeront pas à son emploi s'il doit remplir le rôle fondamental d'augmenter le coefficient d'élasticité des alliages, comme l'état actuel de nos connaissances permet de le prévoir *a priori*.»

## SOCIÉTÉS

### Troisième

#### Congrès international des Ingénieurs-Conseils.

Ce Congrès, se tiendra à Varsovie, du 13 au 16 mai 1926.

Le siège de la Fédération internationale des Ingénieurs-Conseils est à Bruxelles, rue Dubreucq, 29. Le Secrétaire de l'Association suisse est M. L. Flesch, à Lausanne, rue Pichard, 4.

#### Congrès international de mécanique appliquée, à Zurich,

12-18 septembre 1926.

Ce congrès, suivant celui de Delft, en 1924, se tiendra sous les auspices et dans les locaux de l'Ecole polytechnique fédérale<sup>2</sup>. Le dimanche 12 septembre au soir aura lieu une réception par le comité organisateur ; la semaine suivante sera consacrée aux travaux du Congrès. Deux jours seront consacrés aux séances plénaires et trois jours aux réunions de sections, le samedi sera réservé à une excursion.

Les langues officielles du congrès sont l'allemand, l'anglais, le français et l'italien ; néanmoins les communications pourront se faire en d'autres langues.

Les communications suivantes sont prévues pour les séances plénaires :

P. W. Bridgman, Cambridge U. S. A. : The Effects of Pressure on Properties of Matter. — Camichel, Toulouse : La théorie des coups de bélier. — Debye, Zurich : Molekulare Kräfte. — P. W. Jones, Cambridge (Angleterre) : The Control of Stalled Aeroplanes. — Jouguet, Paris : La théorie thermodynamique de la propagation des explosions. — v. Karman, Aix : Elastische Grenzprobleme (Erddruck, Plastizität). — Levi-Civita, Rome : Sur les chocs dans le problème des trois corps. — Meissner, Zurich : Elastische Oberflächenwellen. — Ostenfeld, Copenhague : (Sujet non encore fixé, mais se rapportant à la statique graphique). — Prandtl, Göttingue : Zur ausgebildeten Turbulenz. — Stodola, Zurich : Die praktisch wertvollen Leistungen der technischen Mechanik und einige ihrer künftigen Aufgaben. — G. I. Taylor, Cambridge (Angleterre) : The Distortion of single Crystals of Metals.

Ces conférences d'intérêt général traiteront des développements récents des différents domaines de la mécanique appliquée. Les séances des sections, en revanche, seront réservées à de courtes communications relatives à des recherches spéciales.

Il est prévu trois groupes de sections devant traiter les matières suivantes :

1. Mécanique rationnelle. 2. Elasticité et résistance des matériaux. 3. Hydro- et aéromécanique.

Les adhésions sont reçues jusqu'au 1<sup>er</sup> juin prochain.

Adresse pour la correspondance : Congrès international de mécanique appliquée. Ecole polytechnique fédérale, Zurich.

<sup>1</sup> Poids atomique du glucinium qui est divalent : 9. — (Réd.)

<sup>2</sup> Le Comité d'organisation est composé de MM. les professeurs P. Debye, E. Meissner, E. Meyer-Peter, A. Rohn, A. Stodola.

### Société technique et Section S. I. A., Fribourg.

Extrait du rapport présidentiel lu à l'Assemblée générale du 24 janvier 1926.

L'effectif de notre Société était au 31 décembre 1925 de 138 membres, dont 106 internes, en augmentation de 9 membres sur 1924.

La section S. I. A. a de son côté enregistré 4 admissions ce qui porte son effectif à 24 membres.

M. Léon Jungo, architecte fédéral, M. Patru, ingénieur, notre ancien président, et M. Muller, ingénieur C. F. F. quittant Fribourg, ont présenté leurs démissions. A ces dévoués collègues, nous adressons nos remerciements pour l'intérêt qu'ils ont toujours porté à notre Société.

L'Avoir de notre Société était au 31 décembre 1925 de 1340 fr. 25, en diminution de 14 fr. 35 sur celui de fin 1924.

L'Activité de notre Section s'est manifestée par une assemblée générale, 6 séances ordinaires, une course et deux visites de chantiers. Le Comité a tenu 8 séances et celui de la S. I. A. une.

Lors de nos réunions, nous avons eu le plaisir d'entendre : MM. B. Hefti, ingénieur, « Le béton armé et ses applications modernes. »

L. Techtermann, ingénieur, « Les améliorations foncières dans le canton de Fribourg. »

Ed. Weber, ingénieur, « Les travaux exécutés à la pile centrale du pont de bois, à Fribourg. »

H. Weber, ingénieur, « Le réseau des Entreprises électriques fribourgeoises. »

M. Meuwly, technicien, « Les travaux de correction de la Broye. »

M. Marmy, ingénieur, « Ce que chacun doit savoir de l'électricité. »

Notre course de printemps eu lieu le 9 mai à Semsales, elle avait pour but : la visite des travaux de correction de routes au Rio-Courin près de Romont, et à Vuisternens, sous la conduite de M. B. Aeby, technicien, les travaux de correction de la Broye, explications complémentaires à la communication de M. Meuwly, la nouvelle église de Semsales, sous la direction de M. l'architecte Dumas et du peintre-décorateur Séverini.

Le 27 octobre, notre section a eu le plaisir de recevoir 50 membres de la section de Berne que nous avions conviés à visiter les travaux du pont de Grandfey, c'est au nombre de 87 que nous étions réunis à la collation qui suivit la visite des chantiers.

La commission de « La maison bourgeoise » est constituée par MM. F. Broillet, architecte, L. Hertling, architecte, A. Cuony, architecte, ce dernier remplaçant M. L. Jungo, démissionnaire.

M. le président H. Geinoz ayant décliné toute réélection, l'Assemblée générale nomme président M. A. Rossier, ingénieur.

Le nouveau Comité est constitué comme suit :

Président : M. A. Rossier, ingénieur, S. I. A.

Vice-président : M. A. Hertling, architecte, S. I. A.

Caissier : M. H. Weber, ingénieur.

Secrétaire : M. A. Cuony, architecte, S. I. A.

Bibliothécaire : M. W. Scheim, entrepreneur.

Membre : M. M. Bossailler, technicien.

Le secrétaire : A. CUONY.

### Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Conformément à la décision de la dernière assemblée des délégués, les prix des volumes de la *Maison bourgeoise* ont été fixés comme suit :