

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 9: L'autoroute du Léman et ses ouvrages

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

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

le terrain sans mettre en mouvement le talus au haut duquel se trouvait une petite villa.

Devant cet état de fait, on a dû se rabattre sur la variante C de l'avant-projet et remplacer le pont amont par un mur de soutènement, fondé sur pieux et ancré par des tirants précontraints.

#### 4. Caractéristiques générales

##### *Pont aval*

largeur hors tout	13,20 m
longueur totale — travées	95,25 m 3 × 31,75 m
ép. tablier	20 cm
nombre de poutres	3
hauteur × largeur poutres	1,67 × 0,36 m
précontrainte initiale	12 × 202 t = 2424 t
nombre total de pieux sous les culées et les palées	17
dimensions maximales des palées	9,70 × 0,40 m

##### *Mur amont*

longueur totale	90,44 m
hauteur maximale	10,97 m

nombre de pieux sous semelle	29
nombre de tirants précontraints	24
tension maximale par tirant	145 t
tension minimale par tirant	70 t

Le bétonnage de la section complète du pont a pu être exécuté en une fois, grâce à la simplicité de la forme de la section. Le mur amont, par contre, a dû être bétonné en plusieurs tranches de hauteur maximale environ 3,50 m. Les tirants ont été tendus à 50 %, alors que le remblayage arrière ne dépassait pas 3,00 m depuis le niveau de la semelle. Ils ont été repris à 100 % une fois le remblayage terminé derrière le mur.

Les travaux ont été exécutés par l'entreprise Züblin S.A. à Lausanne, à la satisfaction générale.

Adresse de l'auteur :

J. B. Pfander, ingénieur civil EPFL —  
Bureau B. Janin et T. Girard, ingénieurs  
Croix-Rouges 3, 1007 Lausanne

## Bibliographie

**L'effet Mössbauer et ses applications à la physique du solide et à la métallurgie physique**, par *Christian Janot*, professeur à l'Université de Nancy. Collection de monographies de physique publiée sous la direction de P. Aigrain, A. Blanc-Lapierre, J. Friedel et M. Lévy. Paris, Masson & C<sup>ie</sup>, 1972. — Un volume 16 × 24, 234 pages, 77 figures, 9 tableaux, broché. Prix : 110 F.

Peu de techniques ont connu un développement aussi rapide que la spectroscopie d'absorption résonnante des rayonnements  $\gamma$ .

Inconnu avant 1958, l'effet Mössbauer mérite un Prix Nobel quelques années après et cesse rapidement d'être une curiosité de laboratoire pour devenir une fructueuse méthode d'investigation dans le domaine de la Physique des matériaux. Aujourd'hui on assiste à son implantation rapide au niveau de l'application et du contrôle, pour des problèmes métallurgiques. Il est donc devenu de plus en plus nécessaire pour le praticien de l'industrie ou le métallurgiste physicien de comprendre facilement les résultats que lui fournissent les spécialistes de l'effet Mössbauer et aussi, surtout peut-être, de savoir quels sont les problèmes qui peuvent être résolus par cette méthode.

C'est à cette double vocation que pense répondre l'ouvrage de C. Janot : fournir les bases théoriques indispensables à l'interprétation d'un spectre Mössbauer et présenter un assez large catalogue d'applications possibles dans le domaine de la métallurgie physique.

Les trois premiers chapitres construisent donc progressivement le modèle théorique indispensable : d'abord une description sommaire du noyau, puis les interactions possibles de ce noyau avec son environnement, enfin l'effet Mössbauer lui-même.

Le quatrième chapitre est presque à vocation technologique puisqu'il détaille les méthodes d'obtention des sources, la mise en forme des échantillons, le choix des détecteurs, les différents types de spectromètres et l'utilisation pratique des données expérimentales.

Les quatre derniers chapitres décrivent de façon précise, et jusqu'à l'application numérique lorsqu'elle est possible, un certain nombre d'utilisations de l'effet Mössbauer en métallurgie physique : diffusion dans les solides et mouvement des atomes en général, mesure de la densité électro-

nique et problèmes de liaisons, propriétés magnétiques des métaux et alliages, caractérisation des phases et des changements de phase, effet d'ordre, applications analytiques.

L'effet Mössbauer du fer occupe, dans cet ouvrage, une place largement prépondérante, bien que tous les isotopes utilisables y soient cités. C'est, sans conteste, avec ce matériau que la méthode a obtenu ses succès les plus significatifs.

Certains développements sont poussés dans leurs moindres détails, avec un réel souci pédagogique ; c'est que l'auteur a certes voulu faire de son livre un outil utile aux spécialistes, mais aussi répondre aux désirs des utilisateurs, de ceux qui sont à la recherche de techniques nouvelles et des jeunes chercheurs qui affrontent les méthodes du laboratoire.

#### *Grandes divisions de l'ouvrage*

##### *I. L'effet Mössbauer*

1. Description des noyaux. — Principales caractéristiques du noyau. — Un modèle nucléaire : le noyau en couches.

2. Action de l'environnement sur les niveaux nucléaires. — Etude des interactions de type électrique. — Etude des interactions de type magnétique. — Les transitions nucléaires.

3. Absorption résonnante sans recul. — Généralités sur l'absorption résonnante. — Description et interprétation de l'effet Mössbauer.

4. Aspect expérimental de l'effet Mössbauer. — L'effet Mössbauer : pourquoi, comment ? — Eléments de la spectrométrie Mössbauer. — Détermination des paramètres Mössbauer. — Quelques techniques particulières utilisées en effet Mössbauer.

##### *II. Quelques applications de l'effet Mössbauer en métallurgie physique*

5. Effet Mössbauer et mouvement des atomes. — Etude de la diffusion par effet Mössbauer. — Effet Mössbauer et vibrations des atomes.

6. Configurations électroniques observées par effet Mössbauer. — Configurations électroniques des composés du fer. — Autres configurations électroniques observées par effet Mössbauer.

7. Propriétés magnétiques des métaux et alliages. — Propriétés magnétiques « collectives » dans les métaux et alliages. — Processus de relaxation magnétique. — Etude des propriétés magnétiques locales.

8. Caractérisation de phases et de changements de phases dans les alliages métalliques. — Caractérisation structurale d'un alliage monophasé. — Changements de phases observés par effet Mössbauer. — Analyse sélective de mélanges complexes.

# Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

## Conférences

On nous prie d'annoncer que le professeur *V. V. Bolotin*, de Moscou, donnera une conférence en anglais le mercredi 13 juin 1973, à 10 h 15, à l'EPFL, 33, av. de Cour, sur : « La théorie de la sécurité des systèmes mécaniques. »

## Congrès

### Environmental Engineering

*New York (USA), 19-20 septembre 1973*

Ce congrès, organisé par la Fédération mondiale des organisations d'ingénieurs, à la suite de sa 4<sup>e</sup> assemblée générale, est consacré aux thèmes des problèmes du génie de l'environnement dans les pays industrialisés et en développement.

Le but du congrès est de définir et d'examiner les problèmes de l'environnement qui se posent dans certains domaines de l'activité des ingénieurs, d'étudier leurs solutions possibles et les lignes directrices d'une future politique d'action. Les thèmes en seront les suivants :

- a) énergie ;
- b) l'industrie métallurgique et l'extraction des métaux non ferreux ;
- c) l'industrie chimique et le raffinage du pétrole ;
- d) l'agriculture.

Renseignements et programmes : Mrs. Ann Cook, WFEO Conference Manager, Savoy Place, London, WC2R OBL.

## Informations SIA

### Création d'un groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains

La création d'un tel groupe, proposée par les milieux intéressés, a été approuvée par le Comité central.

### Origine de la proposition

A la suite de la Conférence consultative internationale sur la construction des tunnels convoquée par l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), de Paris, et qui eut lieu à Washington en 1970, il fut recommandé aux pays qui y participèrent de créer des organisations nationales qui auraient pour but de coordonner toutes les études des questions concernant cette construction. La Suisse était représentée à cette conférence par une série de délégués de services officiels de travaux publics et de bureaux d'études privés. Des contacts établis dans notre pays entre spécialistes des travaux souterrains, il résulte que l'on devrait en principe donner une suite à cette recommandation en renonçant toutefois à créer une nouvelle association et en cherchant plutôt à former un groupe au sein d'une organisation existante.

Les constructions souterraines représentent, pour les ingénieurs, un très vaste champ d'activité englobant des études générales, touchant aux questions de géologie, d'urbanisme, de génie civil au sens le plus étroit du terme, et s'étendant jusqu'aux domaines plus spécialisés de la

construction de machines et de l'électrotechnique. La seule association groupant les spécialistes de toutes ces branches est certainement la SIA qui, comme on sait, comprend divers groupes spécialisés et offre, par conséquent, la possibilité de créer, conformément à la recommandation de l'OCDE, une organisation nationale s'occupant des travaux souterrains.

Dans le même ordre d'idées, des travaux préparatoires se font actuellement en vue de créer une société internationale pour les travaux souterrains qui constituerait l'organisation faitière des groupes nationaux. Il existe déjà en France, depuis 1972, une « Association française des travaux en souterrain » (AFTES). En Allemagne fédérale, un comité allemand pour les travaux souterrains (Deutscher Ausschuss für unterirdisches Bauen, DAUB) a été constitué en décembre 1972. Le groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains serait le comité national suisse de la société internationale envisagée.

### Les travaux préparatoires

Le secrétariat général de la SIA a pris l'initiative d'inviter à une séance de discussion un certain nombre de spécialistes des travaux souterrains. L'idée de donner suite à la recommandation de l'OCDE et de créer une organisation suisse au sein de la SIA a été unanimement approuvée. Par la suite, le Comité central de la SIA s'est également rallié à cette solution. Le secrétariat général, avec la collaboration d'un petit groupe d'intéressés, a alors préparé un règlement fondé sur le règlement de base pour les groupes spécialisés de la SIA. Aucun problème nouveau, tant en ce qui concerne l'organisation du groupe qu'au point de vue juridique, ne se pose donc, car le règlement de base existant convient parfaitement pour les besoins du groupe envisagé.

### Procédure à suivre

Conformément aux statuts de la SIA, la fondation d'un groupe spécialisé doit être approuvée par l'assemblée des délégués dont la prochaine séance aura lieu le 1<sup>er</sup> juin 1973. Si les travaux préparatoires en cours avancent selon les prévisions, il sera possible de porter cette question à l'ordre du jour de cette séance et de soumettre à l'assemblée l'approbation du règlement.

Il faut tout d'abord déterminer quelles sont les personnes et les collectivités qui désirent adhérer au groupe. Selon le règlement de base, on sait que le groupe peut comprendre aussi bien des membres collectifs que des membres individuels. Il n'est guère possible d'exposer en détail, dans la brève note présente, le but et les travaux prévus par les instigateurs du groupe et nous nous limiterons à un court aperçu.

### But du groupe

Ce sont les circonstances suivantes qui ont poussé l'OCDE à s'occuper des constructions souterraines.

L'infrastructure technique nécessaire pour satisfaire aux besoins vitaux de la population prend, dans les grandes agglomérations, des dimensions telles que l'espace disponible en surface n'est pas toujours suffisant et que l'on est donc obligé d'utiliser un deuxième plan qui se situe, dans la plupart des cas, en sous-sol. Mais la construction d'ouvrages souterrains pose des problèmes techniques difficiles à résoudre et est, de plus, extrêmement coûteuse. C'est pourquoi l'OCDE a jugé utile de recommander l'étude en