

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 88 (1962)
Heft: 4

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: 30.03.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique
de l'Université de Lausanne)
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole
polytechnique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE

Président: † J. Calame, ing. à Genève
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève

Membres:

Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Grosgrin, arch.; E. Martin, arch.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »
Président: D. Bonnard, ing.

Membres: M. Bridel; J. Favre, arch.; † R. Neeser, ing.; A. Robert,
ing.; J.-P. Stucky, ing.

Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

Vacat
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Avenue de Cour 27, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 28.—	Etranger	Fr. 32.—
Sociétaires	»	» 23.—	»	» 28.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II 87 75, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, changements
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,
Lausanne

ANNONCES

Tarif des annonces:	
1/1 page	Fr. 320.—
1/2 »	» 165.—
1/4 »	» 85.—
1/8 »	» 42.50

Adresse: Annonces Suisses S. A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 2233 26. Lausanne et succursales

**SOMMAIRE**

Sur une méthode interféro-photoélectrique pour la mesure des tensions en élasticité plane et sur ses possibilités d'application à la détermination des efforts au voisinage de la surface d'un corps solide et à la mesure des tensions thermiques, par Henry Favre et Walter Schumann, Ecole polytechnique fédérale, Zurich.

La session partielle de la Conférence mondiale de l'énergie de 1964 en Suisse, par E.-H. Etienne.

Nécrologie: René Neeser, ingénieur. — Bibliographie. — Divers. — Les congrès. — Carnet des concours.

Documentation générale. — Nouveautés, informations diverses.

SUR UNE MÉTHODE INTERFÉRO-PHOTOÉLECTRIQUE POUR LA MESURE DES TENSIONS EN ÉLASTICITÉ PLANE ET SUR SES POSSIBILITÉS D'APPLICATION A LA DÉTERMINATION DES EFFORTS AU VOISINAGE DE LA SURFACE D'UN CORPS SOLIDE ET A LA MESURE DES TENSIONS THERMIQUES¹

par HENRY FAVRE et WALTER SCHUMANN, Ecole polytechnique fédérale, Zurich

§ 1. Introduction.

L'objet de la photoélasticité bidimensionnelle est la détermination des tensions dans un modèle transparent (lame à faces parallèles) à l'aide de rayons lumineux polarisés, en utilisant les propriétés de la biréfringence accidentelle. La mise en charge du modèle engendre des *variations de marche* de ces rayons, dont la mesure permet de déterminer les tensions intérieures cherchées.

Dans la plupart des méthodes utilisées, la principale grandeur observée est la *variation relative de marche* δ_3 . Cette grandeur est la différence des *variations absolues*

de marche δ_1, δ_2 des deux composantes, suivant les directions 1, 2 des tensions principales σ_1, σ_2 , d'un rayon traversant orthogonalement la lame². Entre σ_1, σ_2 et δ_3 existe la relation, appelée *loi de Wertheim*:

$$\delta_3 = ce (\sigma_1 - \sigma_2), \quad (1)$$

où e désigne l'épaisseur de la lame et c , une constante dépendant de la matière utilisée et de la longueur d'onde λ du rayon incident, supposé monochromatique. Pour obtenir σ_1 et σ_2 — pour « séparer les tensions principales » — il est nécessaire de com-

meurer (isochromes), soit à l'aide d'un compensateur. Il va de soi qu'une mesure préliminaire est nécessaire, celle de l'azimut d'une des deux directions principales 1, 2. Cette dernière mesure peut être faite, par exemple, en photographiant les lignes d'égale inclinaison des directions principales (isoclines), ou encore en repérant, en un certain nombre de points de la lame, la direction d'extinction des polarisateurs croisés.

¹ Traduction française libre d'une communication en anglais faite au *Symposium international de photoélasticité*, organisé du 29 au 31 octobre 1961 à l'*Illinois Institute of Technology*, à Chicago, sur l'initiative et sous la présidence du professeur M. M. Frocht. Le mémoire original paraîtra dans les « Proceedings » de ce symposium.

² δ_3 peut être déterminé soit en plaçant le modèle entre deux polarisateurs croisés et en repérant les franges d'égale intensité lumi-