

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 89 (1963)
Heft: 14

Inhaltsverzeichnis

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: 24.02.2026

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 : E. Martin, arch. 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. Grosgrain, arch.; J.-C. Ott, ing.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: G. de Kalbermann, 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: Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre,
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

RÉDACTION

D. Bonnard, E. Schnitzler, S. Rieben, ingénieurs ; M. Bevilacqua,
architecte
Rédaction et Editions de la S.A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Avenue de Cour 27, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 34.—	Etranger	Fr. 38.—
Sociétaires	»	» 28.—	»	» 34.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II 57 75, Lausanne

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

ANNONCES

Tarif des annonces:
1/1 page Fr. 350.—
1/2 " " 180.—
1/4 " " 93.—
1/8 " " 46.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales



SOMMAIRE

Dynamique de la chaîne linéaire mono-atomique dans l'approximation harmonique, par B. Vittoz, professeur à l'EPUL.
La couverture de l'orangerie du nouvel établissement horticole de la ville de Lausanne à la Bourdonnette, par G. Roubakine, ingénieur EPUL.

Les congrès. — Organisation et formation professionnelle. — Carnet des concours.
Documentation générale. — Nouveautés, informations diverses.

DYNAMIQUE DE LA CHAÎNE LINÉAIRE MONO-ATOMIQUE DANS L'APPROXIMATION HARMONIQUE

par B. VITTOZ, professeur à l'Ecole polytechnique de Lausanne *

1. Introduction

L'étude de la dynamique des cristaux est extrêmement importante pour les propriétés thermiques, électriques et évidemment dynamiques des solides. Afin de simplifier, nous considérons un réseau cristallin à une dimension constitué d'un seul type d'atomes, c'est la chaîne linéaire mono-atomique. L'article qui suit est une partie d'un exposé fait le 2 mars à l'EPUL à un colloque de Physique du solide et de Résonance nucléaire.

Comme références de base, citons Ziman¹, Peierls² et Brillouin³.

2. Chaîne mono-atomique et conditions cycliques

La chaîne contient N atomes identiques repérés par l'indice m . A l'équilibre, la position de chaque atome est :

$$(1) \quad \vec{x}_m^0 = \vec{ma} \quad \text{ou} \quad x_m^0 = ma$$

a = distance interatomique = dimension de la maille élémentaire.

m = nombre entier + 1, ..., N .

Dans l'espace à trois dimensions et pour un réseau primitif (1 atome par maille élémentaire), nous aurions :

$$(1 \ bis) \quad \vec{x}_m^0 = m^i \vec{a}_i ; \text{ somme sur } i = 1, 2, 3$$

où \vec{a}_i = vecteurs de base = côtés de la maille élémentaire.

Si les atomes sont déplacés de leur position d'équilibre, on a :

$$(2) \quad \vec{x}_m = \vec{ma} + \vec{u}_m \quad \text{ou} \quad (2 \ bis) \quad \vec{x}_m = m^i \vec{a}_i + \vec{u}_m$$

Périodicité des positions d'équilibre : Elle n'est possible que si la chaîne est infinie afin de négliger l'effet des extrémités et de pouvoir considérer que tous les

* Cette étude est tirée du Recueil de travaux offert au professeur A. Stucky, en hommage de reconnaissance, sur l'initiative de l'Association amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de Lausanne, le 27 octobre 1962, l'année de son 70^e anniversaire.