

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

Inhaltsverzeichnis

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: 04.05.2025

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 : 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. Groscurin, arch. ; J.-C. Ott, ing.
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 : 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. Rouba-
kine, 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, élec-
triques 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 :

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

a = distance interatomique = dimension de la
maille élémentaire.

m = nombre entier $+1, \dots, N$.

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

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

où a_i = vecteurs de base = côtés de la maille élémen-
taire.

Si les atomes sont déplacés de leur position d'équi-
libre, on a :

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

Périodicité des positions d'équilibre : Elle n'est pos-
sible 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'Asso-
ciation amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de Lausanne,
le 27 octobre 1962, l'année de son 70^e anniversaire.