

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 83 (1957)  
**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:** 14.07.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale

Comité de patronage — Président : J. Calame, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. Epitiaux, architecte, à Lausanne — Membres : Fribourg : MM. H. Gicot, ingénieur ; M. Waeber, architecte — Vaud : MM. A. Gardel, ingénieur ; A. Chevalley, ingénieur ; E. d'Okolski, architecte ; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. Cl. Grosgrin, architecte ; E. Martin, architecte — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. G. de Kalbermatten, ingénieur ; D. Burgener, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration

de la Société anonyme du Bulletin technique : A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitiaux, architecte ; R. Neeser, ingénieur.

## Tarif des annonces

1/1 page	Fr. 275.—
1/2 »	» 140.—
1/4 »	» 70.—
1/8 »	» 35.—

Annonces Suisses S. A.  
(ASSA)



Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26  
Lausanne et succursales

**Abonnements :**  
Suisse : 1 an, 26 francs  
Etranger : 30 francs  
Pour sociétaires :  
Suisse : 1 an, 22 francs  
Etranger : 27 francs  
Prix du numéro : Fr. 1.60  
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande »  
N° II. 57 75, à Lausanne.

Adresser toutes communications concernant abonnements, changements d'adresse, expédition à  
**Imprimerie La Concorde,**  
Terreaux 31, Lausanne

**Rédaction**  
et éditions de la S. A. du  
Bulletin technique (tirés à  
part), Case Chauderon 475  
**Administration de la S. A.**  
**du Bulletin Technique**  
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

SOMMAIRE : *Calcul de la vitesse critique d'un arbre par intégrations numériques*, par J. TÂCHE, ingénieur E.P.U.L. aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S. A. — *Concours pour un centre d'enseignement professionnel, à Yverdon*. — LES CONGRÈS : *Conférence mondiale de l'énergie*. — Société suisse des ingénieurs et des architectes : *Voyage d'étude aux Etats-Unis*. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — DOCUMENTATION DU BATIMENT. — INFORMATIONS DIVERSES.

## CALCUL DE LA VITESSE CRITIQUE D'UN ARBRE PAR INTÉGRATIONS NUMÉRIQUES

par J. TÂCHE, ingénieur E.P.U.L.

aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, S. A.

La vitesse critique d'un arbre dépend de plusieurs facteurs, entre autres de la masse propre de l'arbre et des masses portées par cet arbre et tournant avec lui. Dans la plupart des cas on peut soit négliger la masse propre, soit en tenir compte en majorant judicieusement les autres masses. Si l'on adopte l'une ou l'autre de ces solutions, la détermination de la vitesse critique se ramène au calcul des flèches de l'arbre produites par des forces égales aux poids des masses tournantes, ces flèches étant mesurées aux endroits où agissent ces forces.

Il est possible de résoudre analytiquement ce problème lorsque le diamètre de l'arbre et par conséquent son moment d'inertie sont constants. Très fréquemment cette condition n'est pas satisfaite. On peut alors, soit admettre un diamètre constant équivalent, soit traiter le problème graphiquement.

L'estimation d'un diamètre équivalent rend le résultat incertain à tel point qu'on ne peut plus se contenter de cette méthode approximative si la vitesse critique

obtenue est voisine de la vitesse maxima que peut atteindre l'arbre.

L'intégration graphique, fort ingénieuse, a été inventée à une époque où le technicien n'avait à sa disposition que sa règle à calcul, son té et son équerre.

Comme actuellement la machine à calculer s'introduit de plus en plus dans les bureaux de construction, il nous a paru opportun de mettre au point une méthode qui soit appropriée à ce nouvel outil et en utilise toutes les ressources.

### Terminologie

$E$	Module d'élasticité.
$I$	Moment d'inertie.
$P$	Force concentrée agissant sur l'arbre.
Charge	Force $P$ correspondant au poids d'une masse tournante.
Réaction d'appui	Force $P$ correspondant à la réaction d'un palier.