

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 94 (1968)  
**Heft:** 3

## **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:** 22.01.2025

**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 (SVIA)  
de la Section genevoise de la SIA  
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'EPF (Ecole poly-  
technique 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.; M. Chevalier, 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; M. Cosan-  
dey, ing.; J. Favre, arch.; A. Rivoire, arch.; J.-P. Stucky,  
ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, 1000 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, 1000 Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 46.—	Etranger	Fr. 50.—
Sociétaires . . . . .	»	» 38.—	»	» 46.—
Prix du numéro . . . . .	»	» 2.30	»	» 2.50

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »  
N° 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au  
numéro, changement d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie  
La Concorde, Terreaux 29, 1000 Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:  
1/1 page . . . . . Fr. 450.—  
1/2 » . . . . . » 235.—  
1/4 » . . . . . » 120.—  
1/8 » . . . . . » 62.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26, 1000 Lausanne et succursales



## SOMMAIRE

Système anémométrique NEZ (suite), par P.-E. Ravussin, ingénieur physicien EPUL-SIA.  
Degré de prévisibilité d'un système aléatoire et bases théoriques d'une prévision numérique, par François Baatard, professeur à l'EPUL.  
Répartition des fonctions thermodynamiques à la sortie d'une cheminée par vents calmes, par S. Krikorian, ing. électricien EPUL.  
Divers — Bibliographie — Société suisse des ingénieurs et des architectes.  
Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Informations diverses.

## SYSTÈME ANÉMOMÉTRIQUE NEZ (suite)<sup>1</sup>

### Dimensionnement et propriétés d'un capteur digital cartésien à hélice de chemin du vent

par P.-E. RAVUSSIN, ingénieur physicien EPUL-SIA<sup>2</sup>

#### 1. Etude théorique et expérimentale

##### 1.1 Introduction

La précision et la finesse d'une mesure physique est déterminée principalement par le capteur.

La cadence d'échantillonnage optimum d'un capteur digital sera déterminée a priori à partir des propriétés du capteur.

##### 1.2 Chemin du vent

Nous définirons le chemin du vent  $x$  selon l'axe  $Ox$  comme l'intégrale temporelle de la projection orthogonale  $\dot{x}$  sur cet axe de la vitesse  $v$  du vent au point de mesure  $O$ :

$$x = \int_{t_1}^{t_2} \dot{x} dt$$

La digitalisation de la mesure impose de définir un chemin du vent minimum  $\Delta x$  correspondant à une impulsion électrique (top).

Au point de vue physique, cela n'a pas de sens de prendre  $\Delta x \ll d$ , où  $d$  est le  $\varnothing$  de l'hélice, car le plus

petit volume (cylindrique) d'épreuve aura un  $\varnothing d$ . Cependant, il faut une « fréquence » d'échantillonnage plus élevée que la fréquence limite du phénomène à observer si l'on veut conserver toute l'information.

Par analogie avec le théorème de Shannon, nous avons pris

$$\Delta x \approx \frac{d}{2} \quad \Delta x = 0,1 \text{ m}$$

Cette distance correspond à un tiers de tour d'hélice. 1 top correspond à 10 cm de chemin du vent mesuré.

##### 1.3 Propriétés du capteur

L'énergie cinétique acquise par l'hélice est perdue par le vent.

On peut écrire:

$$\frac{1}{2} I \dot{\varphi}^2 = \frac{1}{2} M \dot{x}^2$$

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 16 décembre 1967, un premier article de M. Ravussin sur le système anémométrique lui-même (Réd.).

<sup>2</sup> Exposé présenté lors du *Colloque sur la diffusion turbulente*, organisé le 22 juin 1967 à l'École polytechnique de l'Université de Lausanne.