

**Zeitschrift:** Mensuration, photogrammétrie, génie rural  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) =  
Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF))  
**Band:** 73-F (1975)  
**Heft:** 3-4: Prof. Dr. F. Kobold zum 70. Geburtstag

## **Werbung**

### **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:** 09.08.2025

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

grandeur de  $\pm 5 \mu$  ( $1 \mu = 1/1000$  millimètre), il est évident que l'état d'ajustage de cette installation s'est sensiblement modifié au cours de ces deux jours et ceci malgré une température relativement constante des locaux ( $\pm 1^\circ$  centigrade).

Vu qu'il serait facile de donner d'autres exemples pratiques, l'hypothèse de travail, émise plus haut, consistant à considérer les appareils de restitution comme systèmes physiques *dynamiques*, ne peut plus être mise en doute.

Pour étudier ou générer les erreurs résiduelles des triangulations aériennes analogiques, on est obligé de tenir compte du fait qu'elles comportent deux composantes additives dont l'une est du type «quasi-systématique», tandis que l'autre est purement accidentelle. Nous caractérisons ce type d'erreurs par l'adjectif «hybride». En ce qui concerne les erreurs accidentelles, leur génération a déjà été indiquée plus haut.

$$X_n = \lambda X_{n-1} + Z_n$$

$\{Z_n\}$  : *distribution discrète*

<i>Valeurs</i>	-1	0	+1
<i>Probabilités</i>	1/3	1/3	1/3

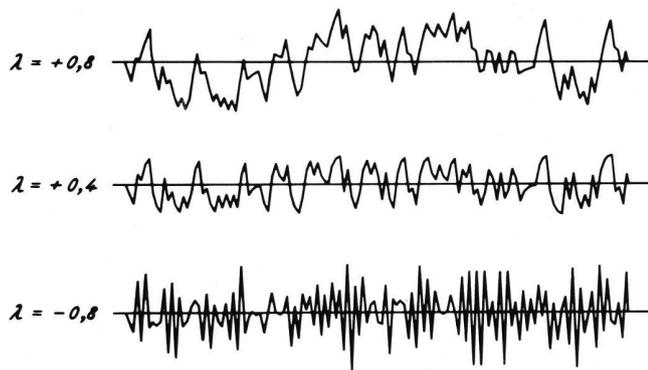


Figure 3 Génération d'erreurs quasi-systématiques par un processus stochastique autorégressif du 1er ordre

Quant à la génération de la composante pseudo-systématique, on connaît actuellement de nombreuses possibilités, les plus simples étant les *processus stochastiques autorégressifs* comportant comme cas particulier les *chaînes de Markov*. A ce sujet, il existe de nombreuses publications dont nous ne mentionnons que [10]. La place dont nous disposons ne nous permettant malheureusement pas d'en dire davantage, nous devons nous borner à ne donner qu'un petit exemple numérique. La figure 3 nous montre trois séquences autorégressives, obtenues à partir d'une même séquence aléatoire en prenant pour paramètres  $\lambda = +0.8$ ,  $+0.4$  et  $-0.8$ . L'allure générale de ces graphiques permet de conclure qu'il est parfaitement possible d'étudier la répartition des erreurs résiduelles des triangulations analogiques au moyen de processus stochastiques autorégressifs. Il serait souhaitable que ces méthodes de simulation soient étudiées de plus près, afin que les questions qu'on se pose depuis de nombreuses années en triangulation aérienne trouvent enfin une réponse.

- [1] *Shreider, Yu. A.*: «The Monte Carlo Method.» Pergamon Press, New York.
- [2] *Maisel, Herbert, und Gnugnoli, Giuliano*: «Simulation of Discrete Stochastic Systems.» Science Research Associates, Chicago 1972.
- [3] *Gunzenhäuser, R.*: «Nicht-numerische Informationsverarbeitung.» Springer-Verlag, Wien 1968.
- [4] *Jöhnk, M. D.*: «Erzeugen und Testen von Zufallszahlen.» Ed. Physica-Verlag, Würzburg 1969.
- [5] *Jansson, Birger*: «Random Number Generators.» Victor Pettersons Bokindustri Aktiebolag, Stockholm 1966.
- [6] *Bachmann, W. K., und Pradervand, J.-Cl.*: «Etude statistique de l'enregistrement de mesures discrètes et Test global d'un enregistreur automatique de coordonnées.» Ed. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse), 1974.
- [7] *Rohrbach, A., und Pradervand, J.-Cl.*: «Génération de nombres et de cheminements aléatoires.» Ed. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse), 1973.
- [8] *Döhler, M., und Wolfers, K.*: «Neue Prüfverfahren für Anlagen zur digitalen Datenausgaben.» B. und L., 1/1968.
- [9] Proceedings of the «Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales» (OEEPE). Publication officielle No 8.
- [10] *Jazwinski, A. H.*: «Stochastic Processes and Filtering Theory.» Academic Press, New York 1974.

Adresse des Verfassers

Prof. W. K. Bachmann, Institut de photogrammétrie,  
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne,  
33, av. de Cour, 1007 Lausanne

Das **Lehrbuch** für den Lernenden!  
Das **Handbuch** für den Praktiker!

## Vermessungskunde für Ingenieure und Techniker

von Dipl.-Ing. Emil Bachmann

**2., neubearbeitete Auflage, 304 Seiten, 146 Abbildungen, 42 Tabellen, 120 durchgerechnete Lehrbeispiele. Gebunden Fr./DM 38.—.**

«Die vermessungstechnische Fachliteratur ist durch dieses deutschsprachige Werk aus der Schweiz wertvoll bereichert. Dem Verfasser ist es gelungen, den gesamten Wissensstoff auf das Wesentliche und für die Praxis Nutzbringende zu konzentrieren. Der Lernende wird insbesondere die deutlich herausgestellten und vollständig durchgerechneten Beispiele begrüßen. Für den Praktiker ist es ein Nachschlagewerk von bleibendem Wert.»

«Der Vermessungsingenieur»

«Das Buch hat eine andere Zielsetzung als die mehrbändigen Handbücher. Es ist ein Lehr- und Nachschlagewerk mit möglichst einfachen und knappen theoretischen Ableitungen, das dem Vermessungsfachmann ein äusserst nützliches Hilfsmittel bei der Lösung der verschiedensten Probleme sein kann.»

«Der Vermessungstechniker»

«Das Buch kann dem praktizierenden Ingenieur und Techniker wegen der klaren Fassung, der Konzentration des Stoffes und wegen der aus der lebendigen Praxis entnommenen Beispiele durchaus empfohlen werden.»

«Allgemeine Vermessungs-Nachrichten»

Zu beziehen beim **Archimedes Verlag, CH-8280 Kreuzlingen/Schweiz**, Postfach 180, oder im Buchhandel.