

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 106 (1980)  
**Heft:** 9

## **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:** 10.02.2026

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

## Bibliographie

- [1] M. AGUET, PH. BLECH, M. IANOVICI, H. SAUVAIN : *Perturbations électromagnétiques dans les réseaux électriques de distribution*. Bulletin SEV/ASE, vol. 69 (1978), n° 24, p. 1310-1314.
- [2] PH. BLECH, H. SAUVAIN, M. AGUET : *Elektromagnetische Verträglichkeit*. Elektrotechnik, n° 4/1979, p. 53-57.
- [3] M. AGUET, PH. BLECH, M. IANOVICI : *Coordination probabilistique de l'isolement des réseaux électriques à haute tension*. Bulletin SEV/ASE, vol. 68 (1977), n° 24, p. 1297-1303.
- [4] L. W. RICKETTS, J. E. BRIDGES, J. MILELA : *EMP Radiation and Protective Techniques*. Wiley-Interscience, New York, 1976.
- [5] *EMP Awareness Course Notes*. IIT Research Institute, Chicago, Illinois, septembre 1973.
- [6] TH. RÜDY : *Die Freifeldwerte des EMP*. Gruppe für Rüstungsdienste, Laboratorium Wimmis, août 1977.
- [7] M. WIK, W. JÖHL et K. APPERT : *Primäre und sekundäre NEMP-Wirkungen*. Forschungsinstitut für Militärische Bautechnik, Zurich, juillet 1972.
- [8] K. APPERT : *Der elektromagnetische Impuls von Nuklearexplosionen in grosser Höhe*. Forschungsinstitut für Militärische Bautechnik, Zurich, février 1973.
- [9] M. AGUET, PH. BLECH, M. IANOVICI, B. SCHAEDELI : *Le Laboratoire haute tension*. Bulletin SEV/ASE, vol. 69 (1978), n° 12, p. 618-623.
- [10] PH. BLECH, H. SAUVAIN, M. AGUET, M. IANOVICI : *Impulse Wave Attenuation Factors of Shielding Cages*. Symposium and Technical Exhibition on Electromagnetic Compatibility, Rotterdam, mai 1979.
- [11] M. AGUET, M. IANOVICI, PH. BLECH, B. ZÜRCHER : *Measurement of Impulse Currents using Optical Fibres*. International Symposium on High Voltage Engineering, Milan, Italie, Août 1979.
- [12] J. LEROUX : *Intégrateur passif à basse impédance pour les impulsions rapides à haut voltage*. Nucl. Instr. Method., vol. 76 (1969), n° 164, p. 168.
- [13] D. R. J. WHITE : *A Handbook on Electromagnetic Shielding Materials and Performance*. Don White Consultants, Inc., Maryland, 1975.
- [14] R. CROZE, L. SIMON, J. P. CAIRE : *Transmission téléphonique : théorie des lignes*. Ed. Eyrolles, Paris, 1973.
- [15] W. JÖHL : *A General and Systematic Survey of NEMP Protection Measures*. Forschungsinstitut für Militärische Bautechnik, Zurich, janvier 1978.
- [16] A. A. SMITH : *Attenuation of Electric and Magnetic Fields by Buildings*. IEEE Trans. Electromag. Comp., vol. EMC-20, n° 3, août 1978.

## Adresse des auteurs :

Hubert Sauvain, ing. dipl. EPFL  
EMC Fribourg, Condensateurs  
Fribourg Holding SA  
1700 Fribourg  
Chung Chi Lin, ing. dipl. EPFL  
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne  
1007 Lausanne

## Industrie et technique

## Mesure sans contact de la température superficielle d'un cylindre de laminier

La température des cylindres de laminiers a une grande influence sur l'emprise. Des changements de température ont pour effets :

- de modifier le diamètre des cylindres en provoquant des variations d'épaisseur du produit ;
- de modifier le profil des cylindres, ce qui affecte directement le produit ;
- d'augmenter les tensions internes, menaçant ainsi la durée de vie des cylindres.

Comme il existe une relation directe entre les températures et les tensions internes, les températures à la surface du cylindre ont une importance déterminante.

Il existe maintenant un système de mesures capable de déterminer ces températures sur un secteur donné du cylindre de travail et même du cylindre d'appui refroidi à l'eau. Ces mesures permettent d'agir sur les facteurs qui dépendent de la température, donc sur la qualité du laminage.

BBC a développé un procédé qui se base sur la mesure des courants de Foucault. Il permet de mesurer, en cours de travail, la température superficielle du cylindre sans le toucher.

Dans ce but, des capteurs de courants de Foucault sont montés le long du cylindre, de façon à obtenir une répartition axiale de la température.

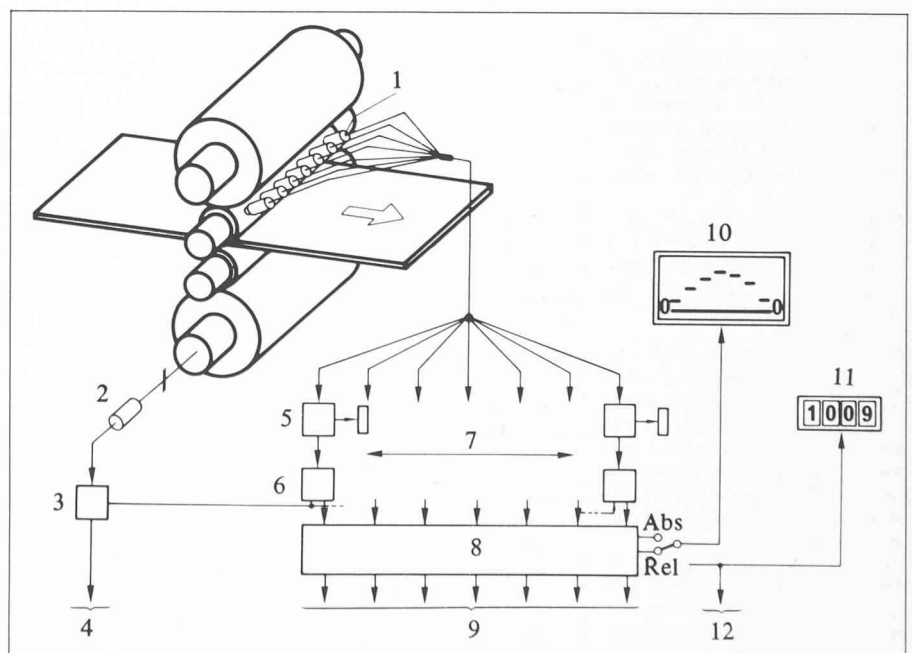
La figure montre le schéma bloc de l'ensemble des mesures. On y reconnaît le cylindre à mesurer, qui est couplé avec

un décodeur et son équipement électronique, afin de procéder à des mesures synchronisées le long d'une génératrice déterminée.

Les signaux transmis par les capteurs de courants de Foucault, donc de la température, ont une fréquence porteuse de 30 kHz. Ils sont transmis chacun à un démodulateur FM, muni d'un potentiomètre

de réglage qui permet de corriger les différences de mesures dues à un manque d'homogénéité du matériel constituant le cylindre. On procède, à température constante, à l'étalonnage au début de la mesure sur le cylindre en ajustant, sur les démodulateurs, toutes les tensions à la même valeur initiale.

Un appareil à enregistrement multiple transmet les signaux perçus sur la génératrice du cylindre selon un rythme cyclique à un oscillographe pouvant tra-



Système de mesure BBC captant les températures à la surface d'un cylindre de laminier en travail :

- |   |   |
|---|---|
| 1 Capteur de courants de Foucault   | 7 Points de mesure  |
| 2 Donneur d'impulsion   | 8 Enregistreur multiple, électronique accessible                        |
| 3 Dispositif de sélection de la génératrice à mesurer                       | 9 Evaluation des données de mesure                                      |
| 4 Départs vers :<br>l'enregistreur / ajustage du serrage<br>la calculatrice | 10 Répartition des températures sur le cylindre (relatives ou absolues) |
| 5 Démodulateur FM avec ajustage individuel                                  | 11 Indication de la température moyenne                                 |
| 6 Echantillonnage   | 12 Somme des températures moyennes                                      |

vailler au choix en courant alternatif ou continu, pour obtenir une représentation absolue ou relative du phénomène. Les valeurs de températures absolues, les signaux décodés et les valeurs moyennes, sont toutes rapportées sur des bornes de sorties permettant de brancher un enregistreur ou une calculatrice. Le système de mesures BBC par courants de Foucault a été essayé sur un laminoir à chaud et à froid, pour l'alu-

minium et ses alliages. Le système s'est montré efficace et utilisable sur d'autres laminaires.

Les avantages du système de mesure par courants de Foucault peuvent se résumer comme suit :

- mesure sans contact (la distance du cylindre au capteur est de 2-3 mm) ;
- grande amplitude du champ de mesures ;

- temps de réponse rapide (<1 ms) ;
- aucune pièce mobile, appareillage fiable, pas de surveillance ;
- insensibilité aux influences extérieures (liquides, vapeurs, cambouis, poussières), ce qui n'est pas le cas des systèmes optiques ;
- Construction compacte, montage simple.

## Bibliographie

### Ecarts admissibles sur les dimensions

*Note d'information technique 127 du Centre scientifique et technique de la construction.* — 48 p., Documentation - Publications, CSTC, rue du Lombard 41, B - 1000 Bruxelles. Prix : 100 FB. Cette note d'information technique résulte des recherches sur les tolérances dimensionnelles réalisées par le Bureau SECO dans le cadre du programme d'étude des performances du bâtiment, effectué sous l'égide du Syndicat d'études Interindustries-Construction (IC-IB) et subventionné par l'IRSI.

Il s'agit du deuxième document pratique publié en conclusion de ces travaux, le premier document étant le NIT 125 « La mesure des dimensions dans la construction. Guide pratique ». Le texte et la présentation des valeurs d'écarts observés se basent sur le rapport établi par le Comité de recherche « Tolérances dimensionnelles » du Syndicat IC-IB.

Le texte de la note a été approuvé par le Comité de recherche. L'implantation et l'assemblage correct des éléments d'une construction ne sont possibles que si on spécifie clairement les dimensions à respecter.

Or, il y a toujours une différence entre la dimension effective d'un élément et la dimension spécifiée sur le plan, par suite des imprécisions de fabrication et d'implantation.

Il est d'ailleurs d'usage de demander que la dimension effective d'un élément présente par rapport à la dimension spécifiée une différence inférieure à des valeurs fixées. Dans le but de limiter l'inexactitude tolérée, on introduit donc la notion d'écart admissible.

L'originalité de cette note d'information technique est de présenter les écarts admissibles correspondant à la pratique professionnelle actuelle.

#### Au sommaire :

Introduction — Travaux de piquetage — Composants préfabriqués en béton — Montage des éléments préfabriqués en béton — Constructions métalliques — Charpentes en bois — Second œuvre.

Conditions d'abonnement aux publications du CSTC et catalogue (en français ou néerlandais) envoyés sur simple demande.

### CIAM : Dokumente 1928-1939

Edité par *Martin Steinmann*. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Schriftenreihe Band 11, Birkhäuser 1979. — Un vol. de 235 pages, format 25 x 29 cm, illustrations. Prix : Fr. 60.—.

Que savons-nous vraiment sur les CIAM, alors que nous avons été si fortement marqués par l'idéologie développée au cours des travaux de ces congrès internationaux d'architecture moderne ?

Ainsi, cette publication n'intéresse pas seulement l'historien de l'architecture, mais également tout architecte soucieux de prendre un certain recul par rapport à ses idées et sa pratique.

Par la publication de ces documents, Martin Steinmann nous rafraîchit la mémoire, et c'est salutaire : est-ce possible que nous ayons adhéré de façon aussi peu critique à une conception si technocratique, aussi « propre-en ordre », de l'urbanisme et de l'architecture ? Et, entre-temps, si la « mode » a changé, ne sommes-nous pas toujours ceux qui savent ce qui est bon pour les habitants, ceux qui apportent le bonheur par nos techniques ?

Voici quelques extraits :

« Le chaos règne... il est indispensable d'envisager en chaque pays ou région la création d'un organisme stable, conduit par une haute personnalité compétente et responsable, capable de donner au pays son statut nouveau. »

« Des démarches devraient être entreprises auprès de la Société des Nations pour obtenir l'obligation d'enseigner dans tous les pays du monde une langue technique universelle... »

« L'urbanisme tenant compte du problème urgent de l'industrialisation du bâtiment procédera au regroupement des îlots bâtis et des artères de circulation suivant le principe orthogonal. »

« Un tel enseignement (éducation domestique à l'école pri-

maire) aurait pour effet de former des générations ayant une conception saine et rationnelle de la maison... principes établissant la fonction du mobilier, les bases de la propreté et sa signification morale, les effets de la lumière solaire, les méfaits de la pénombre et de l'obscurité... » « Il faut de plus en plus incorporer le meuble à l'immeuble, ce qui évite les pertes de place, de temps et rend impossible des changements pouvant modifier l'efficacité de la maison. »

(Victor Bourgeois)

« Du point de vue biologique, l'homme sain a besoin dans son logement d'un maximum d'air et de lumière, par contre il ne lui faut qu'une minime quantité d'espace. Il est donc faux de voir le salut dans l'agrandissement des pièces, au contraire, la loi est la suivante : agrandissez les fenêtres, économisez l'espace... comme on le fait pour un wagon de chemin de fer ou pour une cabine de paquebot, on définira le minimum donné par la fonction : le logement standard. »

(W. Gropius)

Les documents présentés ont été choisis par Martin Steinmann dans les Archives de la CIAM, qui ont été créées à l'Institut d'histoire et de théorie d'architecture à l'EPFZ. A la base de ces archives se trouvent les documents laissés par Siegfried Giedion des CIAM, décédé en 1968. Une lettre circulaire, adressée à d'anciens membres des CIAM, a permis de réunir une documentation supplémentaire très riche.

Ils ne portent que sur la première période des CIAM. Cette séparation en deux publications successives se justifie par la division réelle des congrès en deux périodes différentes : en un certain sens les CIAM avaient atteint en cette première période leurs buts théoriques, qu'ils s'étaient fixés en 1928... lorsqu'ils se retrouvèrent au 6<sup>e</sup> congrès (en 1947), dans un monde transformé, ils pouvaient constater que leur théorie de la ville fonctionnelle avait entre-temps été largement approuvée... la tâche consistait alors à appliquer la théorie, application pour laquelle la deuxième guerre mondiale avait à sa manière « fait de la place ».

Le sens des documents, présentés tels quels, serait difficile à saisir sans les commentaires ajou-

tés par Martin Steinmann. Ceux-ci, en expliquant à quelle occasion ils ont été produits, permettent de situer les documents ; d'autre part, ils montrent les relations qui existent entre les documents et d'autres travaux des mêmes auteurs (travaux figurant dans les archives). Comme le dit Adolf Max Vogt dans son texte d'introduction, avec sa façon modeste de présenter des documents, de la situer et de montrer des relations, Martin Steinmann a fait œuvre d'historien. Il a vraiment permis d'évaluer les CIAM par leurs travaux mêmes. Les textes les plus importants sont reproduits dans leur graphisme original. De cette façon, tout un « climat » de la réforme culturelle et artistique est transmis, parallèlement au seul message porté par les mots.

Les textes sont reproduits dans leur langue originale : c'est-à-dire une majorité des textes en allemand, quelques textes en français.

Martin Steinmann dit lui-même que l'une des raisons qui l'ont poussé à publier ces documents a été celle de corriger « l'image fautive » ou plutôt à moitié juste des CIAM, donnée par le petit livre, très largement diffusé, de Le Corbusier : *La Charte d'Athènes*. Ce livre, en effet, ne comporte que les « déclarations » du 4<sup>e</sup> Congrès de 1933, tous les commentaires sont de Le Corbusier.

Des divergences très importantes existaient entre différentes personnes et différents groupes participant à ces congrès, elles sont très peu connues. L'une d'entre elles portait sur ce que l'on pouvait ou non attendre des techniques nouvelles : les uns croyaient pouvoir résoudre tous les problèmes ou presque en « exploitant jusqu'au bout les progrès de la technique moderne » (Le Corbusier), d'autres, comme par exemple Hans Schmidt, étaient moins optimistes : « Il est illusoire de croire que la technique moderne apportera des logements nettement meilleur marché et plus confortables, étant donné que cette technique ne peut opérer que dans le cadre de l'industrie et des banques et que par conséquent, toute économie doit d'abord profiter à celles-ci. »

Il est impossible de rendre compte en peu de mots de la richesse contenue dans ces documents. Il faut les lire.

Lydia Bonanomi