

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 106 (1980)
Heft: 5

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: 22.05.2025

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

nement d'air lorsque les bureaux ne sont pas occupés, par exemple au cours des week-ends.

Contrôle automatique des fumées

Le système JC/80 équipant l'hôpital comprend un ensemble de logiciel d'asservissements spécialement conçu pour la détection incendie, qui contrôle le fonctionnement des systèmes de ventilation en cas d'alarme émise par l'un des détecteurs de fumée.

Le danger le plus sérieux qui menace les occupants d'un bâtiment où un incendie s'est déclaré ne réside pas toujours dans les flammes ni dans la chaleur, mais au contraire dans la fumée, en particulier celle que produit la combustion de matériaux synthétiques modernes. C'est pourquoi le programme-incendie JC/80 veille en priorité absolue à éloigner les fumées des zones occupées et à alimenter les itinéraires de sortie de secours en air frais pressurisé pendant l'évacuation du bâtiment.

Toutes les zones du système de détection-incendie sont surveillées par le système JC/80. Lorsqu'une tête de sprinkler est mise en action par l'effet du feu, le fonctionnement des pompes du réseau sprinkler est enregistré. Le JC/80 reste le centre de contrôle, même dans une situation d'alarme incendie.

Il est difficile de prévoir exactement le trajet des fumées dans un bâtiment.

Aussi, peut-il arriver que les procédures de contrôle doivent être modifiées à la lumière de l'expérience. Le système JC/80 permet à l'Hôpital cantonal de Genève de changer ses routines selon les besoins, simplement par l'introduction d'une nouvelle bande-programme.

Eaux et gaz médicaux

L'oxygène nécessaire à l'hôpital est amené à partir d'un réservoir central de 10 000 litres, situé près de la centrale thermique. La consommation quotidienne est de 600 m³ à une pression de 5 bars.

Le JC/80 assure un contrôle permanent de ce fluide vital; le système est programmé de façon à donner l'alerte lorsque le contenu du réservoir descend au-dessous du niveau minimum spécifié ou que les paramètres de pression franchissent les limites prescrites.

L'hôpital dispose d'un réseau similaire pour l'air comprimé, ainsi que d'un système à vide qui sont également surveillés par le JC/80, tout comme l'approvisionnement en protoxyde d'azote (N₂O) à partir de bouteilles disposées dans chaque bâtiment.

En plus de l'eau potable, trois catégories d'eau sont distribuées dans l'hôpital par des réseaux hydrauliques: l'eau adoucie, l'eau décarbonatée et l'eau déminéralisée. Le système JC/80 contrôle le traitement correct de ces eaux et signale toute défaillance des pompes.

Service

Toutes les parties mobiles qui se trouvent dans les systèmes mécaniques de l'hôpital, y compris dans des moteurs électriques des systèmes de conditionnement d'air et des ascenseurs, exigent un entretien périodique en fonction du nombre d'heures de marche.

Dans beaucoup de bâtiments, on est contraint d'estimer le nombre d'heures de fonctionnement pour une période donnée, ce qui conduit soit à une surveillance excessive et inutilement coûteuse, soit à une maintenance insuffisante, cause d'usure accélérée des équipements.

A l'Hôpital de Genève, le système JC/80 se charge de totaliser les heures de fonctionnement des différents équipements; il imprime en outre automatiquement un résumé indiquant quelles sont les unités qui ont besoin d'un entretien, et à quel moment. Le département des services techniques occupe 200 personnes, parmi lesquelles on compte aussi bien des menuisiers et des plombiers, que des ingénieurs électriciens et électroniciens.

M. Carrillat souligne que le système JC/80 non seulement accroît les économies d'énergie et améliore le fonctionnement et la sécurité des installations mais facilite en outre l'utilisation efficace du personnel technique. Il permet ainsi de réaliser une économie d'heures de travail qui représente aussi un gain appréciable.

Industrie et technique

Des circuits expérimentaux proches de la barrière de la lumière

De nouveaux circuits d'ordinateur expérimentaux, les plus rapides qui aient jamais été fabriqués, ont été créés par le département de recherche d'IBM. Leur vitesse de fonctionnement est telle — 13 pico ou billionièmes de seconde ! —

qu'elle s'approche, en effet, de la limite constituée par la vitesse de la lumière. Le temps de commutation de ces circuits, qui marquent un progrès considérable dans le développement de la technologie dite de Josephson, est même de 7 picosecondes seulement, les 6 autres représentant le temps nécessaire aux signaux électriques pour passer d'un circuit à un autre. Au sein

des circuits, ces signaux se déplacent d'environ 0,076 mm par picoseconde, soit à la vitesse de la lumière dans les matériaux utilisés: une construction en sandwich composée d'alliages métalliques et d'isolants.

Ces 13 picosecondes représentent la mesure la plus rapide dans les circuits de type OU, donc commutant lorsque l'une de leurs deux entrées reçoit un signal. Les circuits ET, qui réagissent lorsque leurs deux entrées reçoivent un signal, commutent, eux, en 26 picosecondes. Ces nouveaux circuits de Josephson sont, par conséquent, à peu près trois fois plus rapides que ceux de même technologie mis au point précédemment et au moins dix fois plus que les meilleurs circuits logiques transistorisés. Et, autre point important, ils dégagent des milliers de fois moins de chaleur que ces derniers et peuvent donc être réunis en des ensembles très compacts, visant à réduire le temps nécessaire à l'envoi des signaux électriques d'un circuit à l'autre.

Comme les précédents, ces nouveaux circuits de Josephson, appelés circuits logiques à injection de courant, fonctionnent à des températures proches du zéro absolu (-273°C), températures auxquelles de nombreux métaux perdent toute résistance électrique et deviennent superconducteurs.

EPFL

Exposition

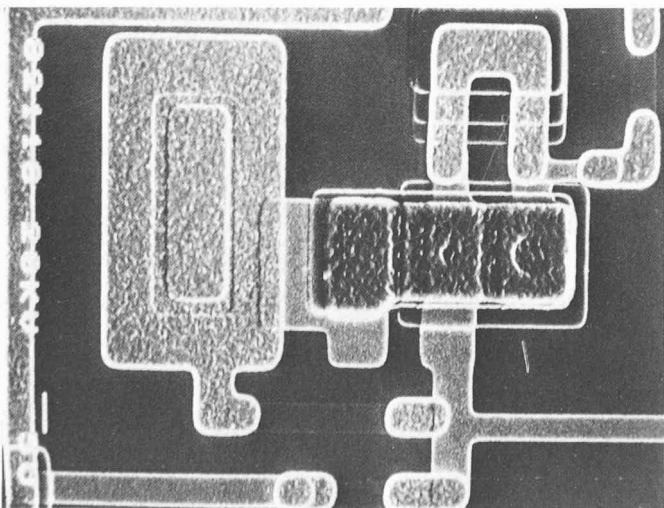
Othmar H. Ammann: L'évolution du pont à grande portée

Après avoir obtenu son diplôme d'ingénieur civil à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, le jeune Othmar H. Ammann s'établit aux Etats-Unis. Le premier grand ouvrage construit entièrement sous sa responsabilité fut le George Washington Bridge, à New York. Ce pont, d'une portée de plus de 1000 m, fut inauguré en 1931; il fit sensation à l'époque et Othmar H. Ammann devint bientôt le plus illustre constructeur de ponts de l'époque.

Le 26 mars 1979, Othmar H. Ammann aurait eu 100 ans. Pour célébrer cette date, la Fondation du Technorama suisse a monté une exposition itinérante. Après avoir séjourné plusieurs semaines dans chacune des villes de Schaffhouse, Berne, Lucerne, Zurich et Bienne, cette exposition vient à Lausanne.

L'exposition sera ouverte du 27 février au 2 avril 1980, à l'Aula de l'EPFL, 33, avenue de Cour, Lausanne.

Ouverture: lundi à vendredi: 13 h.-19 h., mardi: 13 h.-22 h., samedi: 9 h.-13 h.; fermé le dimanche.



Photographie, prise au microscope électronique à balayage, d'une porte ET dans un nouveau circuit logique de Josephson à injection de courant.