

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 12

## **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:** 29.01.2025

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

**Commission pour les normes des installations, CNI**

Charles Weinmann, phys. SIA, Echallens.

**Commission 164/7 «Constructions en bois — Prestations et fournitures» (nouvelle)**

A. Baumann, Cudrefin; Jacques Python, arch. SIA, Arconciel.

**Commission pour la révision du règlement des concours d'architecture 152**

Renaud de Bosset, arch. SIA, Areuse/NE; Bruno Brocchi, arch. SIA, Lugano; Marc Mozer, arch. SIA, Genève.

**Nouveaux membres romands**

Depuis le début de l'année, le recrutement dans nos sections romandes a connu une évolution réjouissante, comme le montrent les admissions suivantes :

**Section de Fribourg**

Campillo Gérard, autres br., Fribourg.

**Section de Genève**

Aubaret Olivier, arch., Genève; Baumberger Olivier, arch., Carouge; Bernard Jean-Philippe, ing. civil, Genève; van Cauwenbergh Corinne, ing. civil, Préverenges; Comte Jean-Marc, arch., Genève; Correnti Vincenzo, ing.

civil, Onex; Ducrest Ariane, arch., Genève; Dumusque Pierre-Alain, ing. civil, Croix-de-Rozon; Dunning G. Bruce, arch., Genève; Feiss Christine, arch., Genève; Fossati Fabio, arch., Genève; Gallay Clément, ing. él., Bernex; Gardet Gilles, arch., Genève; Giacasso Pierre, ing. méc., Chêne-Bourg; Goetschmann Francis, arch., Avully; Irlé-Martin Isabelle, arch., Chêne-Bougeries; Lang Evelynne, arch., Grand-Lancy; Payeras Isis, arch., Genève; Ruata Robert, arch., Genève; Wurth Christian, arch., Genève; Zanelli Frédéric, arch., Dr sc. techn., Versoix; Zanghi Dominique, arch., Carouge.

**Section jurassienne**

Borreguero Miguel, g./sc. nat., Neuchâtel; Brahier Philippe, g. rural/géom., Delémont; Burri Jean-François, ing. civil, Miécourt; Catellani Muriel, arch., Bassecour; Chevillat Jean-Claude, arch., Porrentruy; Choulat Christian, ing. méc., Porrentruy; Fragnière Reynald, ing. civil, Bâle; Mages Jean-François, géol./sc. nat., Prêles; Meury Pierre Xavier, géol./sc. nat., Delémont; von Niederhäusern Francis, ing. él., Moutier; Wenger Gérard Etienne, ing. civil, Aesch.

**Section neuchâteloise**

Schrag Willy, ing. mécanicien, Saint-Aubin.

**Section du Valais**

Aymon Jacques, ing. civil, Luc/Ayent; Fini Franco, arch., Aigle; Franzetti Fabrice, arch., Riddes; Pitteloud Laurent, ing. civil, Vex; Sneiders Nico, arch., Monthey.

**SVIA**

Amiguet Jean-Louis, ing. civil, Belmont; Bayet Edgar, arch., La Tour-de-Peilz; Daniels Byron, ing. civil, Lausanne; Eskandari Nassime, arch., Pully; Hitz Renée-Laure, arch., Vevey; Jaccard Alain, ing. civil, Nyon; Kankwende, Shimba Wa Madilu, ing. civil, Lausanne; Nyffeler Richard, ing. civil, Pully; Panchaud Paul-Daniel, ing. él., Le Mont-sur-Lausanne; Perret Jacques, arch., Lausanne; Petignat Jean-Henri, ing. civil, Saint-Légier; Raess Ruedi, ing. civil, Lausanne; Reda Raif, ing. civil, Apples; von Roten Lambert, arch., Lausanne; Schwab Yves A., ing. méc., Lausanne; Simon René, ing. él., Jouxens-Mézery; Simos Jean, ing. civil, Lausanne; Wannaz Laurent Emile, ing. méc., Lausanne.

Il convient non seulement de souhaiter la bienvenue au sein de notre société à ces collègues, mais aussi de remercier les membres qui les ont incités à nous rejoindre.

**Ingénieurs de l'industrie: projet de groupe régional en Suisse romande**

Le comité du GII (Groupe spécialisé des ingénieurs de l'industrie) a décidé de créer des groupements régionaux; cette décision est le résultat de réflexions visant à mieux animer ce groupe.

Les projets les plus avancés, pour le groupe de la Suisse romande, prévoient l'organisation de visite dans l'ouest de notre pays ainsi que des colloques et des séminaires en collaboration avec la Commission romande pour la formation continue, avec l'EPFL et même avec nos universités.

Ayant accepté de tenter de former ce groupement régional, je dépends de la participation de bonnes âmes intéressées, ayant des idées et des projets à proposer, pour former un petit comité. C'est donc un appel que je lance ici aux membres de GII du Jura, de Neuchâtel, du canton de Vaud, du Valais et de Genève. Qu'ils se manifestent en m'écrivant ou en me téléphonant. Si l'intérêt se révèle suffisant, le groupement pourrait être créé en automne ou à l'arrière-automne.

Jacqueline Juillard  
Vice-présidente du GII  
Case postale 80, 1292 Chambésy  
Tél. 022/58 22 85.

**Industrie et technique****Une rue de Glasgow entièrement soutenue par des vérins**

Pendant les récents travaux qui ont été faits sur les quais inférieurs de la gare centrale de Glasgow, l'entrepreneur a pris la précaution d'ajouter des structures porteuses temporaires au moyen d'équipements hydrauliques de haute pression.

Bien que ces quais inférieurs et les voies de garage adjacentes ne soient plus en service depuis une quinzaine d'années, British Railways continue d'exploiter deux voies par cet accès sud pour des services réguliers qui passent sur la rivière Clyde et sous la fameuse Argyle Street. C'est dans ce passage souterrain, où devait être érigé un mur de brique le long des voies, que la capacité de soutien des piliers existants a été complétée par celle d'une série de tréteaux massifs en acier. La charge imposée par les immeubles et le trafic de cette partie d'Argyle Street est normalement supportée par 17 de ces piliers, mais au cours des travaux, une part importante de la charge a été transférée aux 32 tréteaux en acier par l'intermédiaire de six vérins Enerpac CLL-1006 de 90 tonnes de capacité et de deux pompes à main P-462, complétées par leurs distributeurs, flexibles, valves et embases.

En résumé, le transfert de la charge s'est opéré comme suit: au fur et à mesure du positionnement

de chacun des tréteaux caissonnés et entretoisés, deux vérins gros tonnage Enerpac étaient montés sur de courtes sections de profilés en H placés au sommet du tréteau. Ces vérins étaient alors mis sous pression par la pompe à main jusqu'à supporter

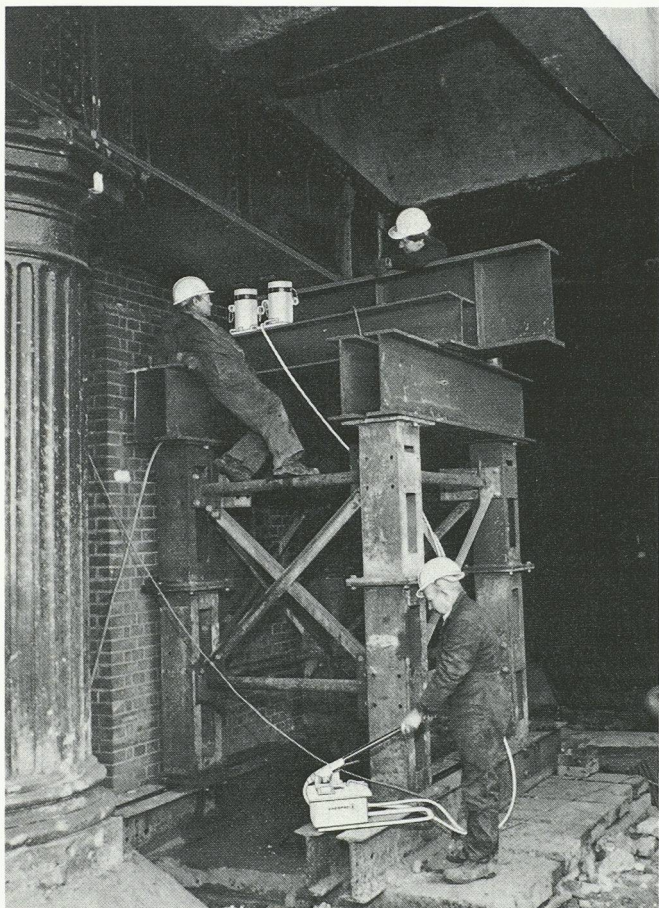
la charge spécifiée. Dès qu'ils étaient sous charge, une nouvelle section de profilé était mise en place entre les deux vérins et soigneusement calée au moyen de coins en acier placés contre la partie inférieure des fondations en béton armé de la rue.

Dès que le profilé central a été sous charge, la pression dans les vérins a été relâchée, puis les vérins ont été retirés pour être en-

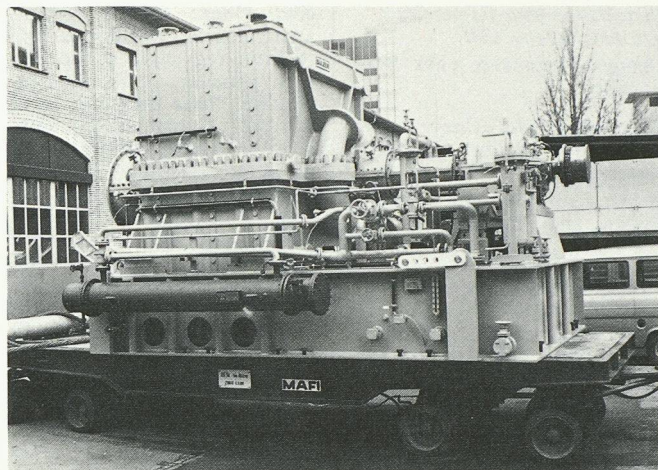
suite déplacés vers le tréteau suivant. Les opérations de levage ont été ensuite reprises le long du côté sud du chantier jusqu'à ce que les 32 tréteaux aient été ajoutés aux 17 piliers. A la fin des travaux de construction, la procédure inverse a été utilisée pour ramener la charge sur les piliers. Ensuite, tous les tréteaux ont été enlevés et l'ensemble de l'opération a été considérée comme par-



La zone des quais inférieurs de la gare centrale de Glasgow en cours de préparation pour les travaux de construction pendant lesquels les piliers existants supportant Argyle Street ont été temporairement complétés de tréteaux en acier.



La mise en place des tréteaux a nécessité le soutènement temporaire des fondations en béton armé au moyen de profilés en acier à haute résistance ainsi que de vérins de levage et de pompes à main hydrauliques Enerpac.



Compresseur isotherme Sulzer, type RIK 56. (Photo Sulzer.)

d'une sous-station électrique, modification de certains bâtiments existants, construction d'une nouvelle route d'accès, installation d'une grue télécommandée, de pompes, de ventilateurs, de tuyauteries, de commandes et d'instrumentation. L'achèvement est prévu pour février 1987.

Les compresseurs isothermes RIK 56 à refroidissement inter-étages seront logés dans un bâtiment à charpente métallique en portique (22 x 16 m). Ils fonctionnent à un régime de 10 800 t/min et sont chacun en mesure de délivrer un débit d'air maximal de 18,1 kg/sec à une pression de

9,24 bars et à une température variant entre 30 et 200 °C grâce à l'utilisation d'un post-refrigérant. Chaque compresseur est entraîné à partir d'un moteur CA de 5900 kW tournant à 2975 t/min par l'intermédiaire d'une transmission.

Le système de refroidissement assure la circulation de 1350 m<sup>3</sup>/h d'eau dans une tour de refroidissement à deux cellules et utilise deux pompes logées dans un bâtiment séparé.

L'air comprimé sera fourni à des conduites d'air communes isolées (diamètre 1000 mm) dotées de silencieux.

Sulzer, Winterthur.

## Bibliographie

### Commande numérique des systèmes

par Catherine Fargeon et al. - Un volume 16 x 24 cm, 448 pages. Editions Masson, Paris 1986. Prix broché: FF 240.-.

Les vingt dernières années ont été marquées par des réussites spectaculaires dans le domaine de l'automatique. Pourtant, les performances des systèmes de commande deviennent de plus en plus exigeantes et les industriels doivent abandonner l'usage des premières techniques monovariées de nature continue (traitement analogique des signaux) pour s'orienter vers la commande numérique multivariée. C'est dans cet esprit que s'inscrit l'ouvrage collectif de la DRET écrit par des ingénieurs de recherches spécialistes de la commande.

Les plus récents développements de l'automatique sont présentés dans la première partie de ce livre. Le lecteur y trouvera les différentes techniques modernes de commande numérique très clairement articulées entre elles (correcteurs numériques des systèmes déterministes, commande par modèle interne, commande optimale discrète des systèmes stochastiques, commande adaptative des systèmes). Deux outils particulièrement simples et effi-

caces (l'approche polynomiale et la méthode des variables d'état) constituent la base mathématique de ces différentes synthèses. La clarté de celles-ci apparaîtra évidente par rapport aux articles très spécialisés foisonnant dans la littérature actuelle.

La seconde partie de cet ouvrage vient illustrer, par des applications non académiques, les méthodes précédemment décrites. Les applications choisies relatent ou préfigurent certains succès très intéressants dans les industries aéronautiques, spatiales et la marine, à savoir: la stabilisation des satellites, le pilotage du lanceur ARIANE, le confort passager à bord d'avion, la commande d'hélicoptère et la réduction des vibrations par une commande multicyclique, la minimisation du coût d'exploitation d'un vol d'avion et le pilotage automatique d'un navire. Le dernier chapitre particulièrement novateur dépasse le cadre habituel de la modélisation pour analyser les techniques futures de commande des robots.

Les auteurs sont ainsi convaincus que le mariage à l'intérieur d'un même livre, d'exposés théoriques et d'applications qui ont fait ou feront l'objet de réalisations industrielles, sera très motivant pour le lecteur (ingénieur, étudiant, enseignant) intéressé par la commande numérique des systèmes.

faitement réussie, ce qui n'avait jamais laissé le moindre doute. Les chemins de fer britanniques ont eu à creuser des tunnels et des passages souterrains depuis leurs débuts; l'entrepreneur était la fameuse Lilley Construction Company of Glasgow and London; le type de matériel hydraulique Enerpac utilisé avait fait ses preuves sur des chantiers analogues, mais nettement plus importants, dans le monde entier.

L'une des plus remarquables opérations similaires, exécutée il y a quelques années en RFA, a été le soutènement du centre de la ville de Düsseldorf pour des travaux d'extension de son métro. Les travaux souterrains ont eu lieu directement sous de grands immeubles et une importante artère de la ville, ce qui exigeait des transferts de charges de plusieurs milliers de tonnes des fondations de base vers des structures d'appui temporaires. Ces charges devaient ensuite être ramenées sur les fondations d'origine après renforcement de ces dernières.

Plus récemment, la monumentale gare centrale d'Anvers, en Belgique, a été supportée pendant les travaux de creusement des tunnels du nouveau système de transport en commun appelé pré-métro<sup>1</sup>.

De nombreuses opérations de fort tonnage, de même que des

opérations de levage dans la construction de ponts, dans la construction navale et dans les activités ayant trait aux plates-formes offshore, se font désormais au moyen de vérins normalisés des gammes proposées par Enerpac, tout comme cela a été le cas pour les travaux exécutés sous Argyle Street pour le compte des chemins de fer britanniques. Pour répondre aux diverses exigences de ces applications, les vérins sont proposés en trois configurations différentes, codées CLL, CLR et CLS, avec des courses de 50 à 300 millimètres et des capacités de levage atteignant 1000 tonnes.

Enerpac, Genève.

### Rolls Royce commande une grande station de distribution d'air comprimé

Rolls Royce a passé commande à Sulzer, Farnborough (GB), de trois groupes de compression totalisant une puissance d'entraînement de 18 MWe. Le contrat clés en main prévoit la fourniture d'air comprimé destiné aux bancs d'essais de moteurs des usines Rolls Royce de Bristol. Le système comprendra des compresseurs RIK 56 de Sulzer.

Les travaux suivants devront être exécutés: construction de deux bâtiments devant abriter respectivement les compresseurs et les pompes à eau, d'une tour de refroidissement, agrandissement

<sup>1</sup> Ingénieurs et architectes suisses n° 17 du 16 août 1984, p. 276.