

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 21

## **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:** 26.01.2026

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

Le problème n'est pas le même pour un bâtiment moderne à São Paulo ou à Helsinki que s'il est projeté à Genève. Les paramètres sont profondément différents d'un lieu à l'autre par l'orientation, ainsi que par la position géographique avec la durée et l'intensité de l'ensoleillement. Dans la zone tropicale de l'éternel été, le soleil est au zénith à midi pendant toute l'année, lever et coucher sont à l'est et à l'ouest, la durée d'ensoleillement est constante, soit approximativement douze heures : *une période*.

Dans les pays scandinaves, les nuits polaires et le soleil semestriel conditionnent la nature et l'architecture à un équilibre bien connu : *deux périodes*.

Sous notre latitude, la distinction est nette entre les saisons. Les équinoxes de printemps et d'automne sont caractérisés par des durées égales du jour et de la nuit ; le soleil se levant à l'est passe le méridien à mi-hauteur zénitale. L'hiver, nous profitons des rares agréments de l'ensoleillement durant huit heures seulement, l'azimut du soleil est réduit et son élévation faible. Par contre, les nuits estivales sont courtes, l'azimut est étendu, le soleil de midi est haut, sans toutefois atteindre l'élévation minimale de la zone tropicale. Les citadins subissent presque deux mois d'assez fortes chaleurs, mais s'arrangent pour aller en vacances, alors que les touristes qui viennent assister à la mi-août aux Fêtes de Genève sont trois fois sur quatre arrosés copieusement par les premières pluies du début de l'automne.

La méthode comparative que nous avons préconisée est basée sur l'observation d'interactions entre le milieu artificiel (espace construit) et le milieu naturel. Observer l'arbre, dans ses rapports avec le bâtiment et l'homme, son comportement en fonction du climat et ses variations est un programme à plusieurs niveaux. Typologiquement, la maison se caractérise par sa position par rapport à l'arbre — on pourrait dire : habiter au-dessus, au niveau ou en dessous de l'arbre. Mais la complémentarité de l'arbre et de la maison est aussi vraie dans le sens où l'un cache ou embellit l'autre.

Le milieu naturel où l'arbre pousse — et les régions qu'il colore et caractérise — montre la nécessité d'observer une différenciation de son comportement face à l'ensoleillement.

Dans les zones extrêmes, le feuillage persistant est de rigueur. Dans les tropiques, il a une forme d'ombrelle, les feuilles protègent constamment le tronc des grandes chaleurs continues : *une saison*.

Les pays nordiques sont recouverts de conifères, résineux au feuillage persistant, dont la forme conique préserve le tronc des grands froids et permet de capter chaque rayon du soleil : *deux saisons*.

Chez nous, dans la région des grandes variations saisonnières, l'arbre a des feuilles caduques, qui sortent et qu'il perd aux équinoxes, et qu'il garde pendant l'été. Les branches sont d'abord fleuries, se couvrent de feuilles, puis de fruits, avant de se dénuder : *quatre saisons*.

Nous avons examiné sommairement le règne végétal. La dimension, la durée et l'espèce ont aussi leur impact sur le domaine construit, tous ces facteurs ont une signification dans la description des phénomènes microclimatiques. Notre but était seulement de démontrer que la nature est conçue de telle sorte que son image peut nous aider efficacement dans le choix des éléments protecteurs lors de la phase de conception de notre milieu artificiel. Elle peut aussi nous aider à éviter des erreurs grossières dans l'application de l'architecture-quincaillerie moderne, dans le souci constant de conservation d'une image pure et cohérente de la ville. Elle nous permet peut-être de donner une signification réelle au besoin d'appropriation et à la compréhension visuelle de sa cité par le citadin, de son milieu vital par l'homme.

Adresse de l'auteur :

Slobodan M. Vasiljević

1, rue Pédro-Meylan, 1208 Genève

## Bibliographie

### L'environnement et la technique

C'est le thème auquel la *Schweizerische Bauzeitung* a consacré son numéro du 6 septembre 1973. Les contributions publiées dans ce cadre permettent de constater, à partir d'exemples concrets, les efforts déployés par les milieux de la recherche, du développement et de l'industrie pour analyser, mesurer et évaluer les nuisances et jeter les fondements scientifiques d'une contre-attaque.

Dans la principale contribution : « Luftverschmutzung durch Verbrennungsmotoren », J.-P. Corbat, de Lausanne, spécialiste de la combustion dans les moteurs de véhicules les plus courants, décrit la composition des gaz d'échappement et leurs effets sur l'homme et l'environnement, les méthodes de mesure des émissions polluantes, les appareils utilisés à cet effet et les mesures propres à limiter de telles émissions. Il conclut par des considérations sur le développement futur des moteurs de véhicules. Dans son ensemble, cet exposé fournit les bases scientifiques indispensables à des mesures efficaces de protection de l'environnement. D'autres articles traitent des problèmes de pollution créés par la circulation et touchant l'alimentation en eau et l'équilibre énergétique (excès de dégagement calorifique et résidus de combustion). Le développement de meilleures techniques d'isolation phonique des fenêtres permet de mieux se garantir contre le bruit extérieur.

Ce numéro de la *Bauzeitung* met en évidence les efforts d'assainissement et de protection de l'environnement consentis par les milieux scientifiques et techniques, au sein

d'une société de consommation qui a trop souvent tendance à les dénigrer.

## Congrès

### 3<sup>e</sup> Congrès mondial d'ingénieurs et d'architectes en Israël

Tel Aviv, 17-24 décembre 1973

Ce congrès est organisé par l'Association des ingénieurs et architectes d'Israël sur le thème : *Dialogue in development - Natural and human resources*.

Le programme complet, comprenant les discussions, visites, excursions, soirées, peut être demandé aux organisateurs. Langue du congrès : anglais (interprétation simultanée).

Mardi 18 décembre 1973

9 h.-10 h. 30

1. *Society and Development* : Cultural Patterns and Constraints in the Developing Process ; Ethnic Differences and Social Integration in Developing Countries ; Social Stratification in the Process of Urbanization ; Development and Social Mobility ; Future Trends.

2. *Water Resources Development* : Flood Control ; Irrigation ; Water Supply ; Water Quality Aspects ; Water Resources Systems (Integration of Desalinated Water) ; Re-use of Waste Water.

3. *Environment Pollution* : Air ; Water ; Noise ; Sewage and Garbage ; Environmental Protection.

4. *Transportation* : Transportation and National Development ; Land ; Sea ; Air ; Mass Transportation.

5. *Population Explosion and Urban Migration* : Demography ; Family Planning ; Rural Population Depletion ; Basic Community Improvements ; Rural and Urban Integration.

Mercredi 19 décembre 1973

9 h.-10 h. 30

1. *Physical Planning — Urban and Rural* : Mathematical Models and Optimization ; Sectoral Goals and Regional Planning ; Urban and Rural Design ; Urban Infrastructure Development ; Slum Clearance and Neighbourhood Unit Planning.

2. *Education and Man-Power Resources* : Sectoral and Professional Training ; Importance of Education and Training in Developing Countries ; Labour Mobility ; Incentives ; Institutional Constraints.

3. *Energy in Developing Countries* : Water ; Electricity ; Solar and Wind Power ; Atomic ; Geothermal Sources.

4. *Civil and Structural Engineering* : Materials and New Technologies ; Industrialization ; High Buildings ; Equipment ; Undergrounds, Viaducts and Bridges.

5. *Telecommunication* : Goals Planning (short-term, intermediate and long-range) ; Economics of Telecommunication Infrastructure ; Global communications ; Switching and Transmission Systems.

Jeudi 20 décembre 1973

9 h.-10 h. 30

1. *Decision Processes in Development* : Methodology ; Project Management ; Comprehensive Planning ; Political and Professional Influences ; Community Participation ; Aspects of Centralization.

2. *Human Welfare and Productivity* : Implications of Technology ; Cultural Patterns and Industrial Organization ; Community and Social Services ; Health and Nutrition.

3. *Housing* : Housing for Low-Income Families ; Self-Help Housing ; Construction in Hot Climate ; New Technologies ; Industrialization and Prefabrication.

4. *Natural Resources and the Process of Development* : Agro-Industry ; Industrial Estates ; Labour-intensive Industries ; Science-based Industries.

5. *Mineral Resources in Developing Countries* : Petroleum and Natural Gas ; Coal ; Metals ; Other non-metallic Minerals.

Vendredi 21 décembre 1973

9 h.-13 h.

Session de clôture.

Dimanche 23 décembre 1973

Journée à Haïfa.

Lundi 24 décembre 1973

Journée à Jérusalem.

Lecture and panel discussion on the Planning of Jerusalem.

*Secrétariat* : Engineer's House, 200 Dizengoff Street, Tel Aviv, Israël.

## Section genevoise de l'ASSPA

Activités pendant l'exercice 1973-74

Organisées en collaboration avec

la SIA (Section genevoise de la Société des ingénieurs et architectes) ;

l'UTS (Section genevoise de l'Union technique suisse) ;

l'ADOST (Association d'Organisation scientifique du travail) ;

l'ASRO (Association suisse de Recherche opérationnelle),

dont les membres bénéficient des mêmes réductions que celles accordées aux membres de l'ASSPA.

Cette activité comprend :

— deux séminaires/tables-rondes,

— trois conférences avec démonstrations,

— deux cours de formation,

— des conférences.

Lundi 8 octobre 1973, de 9 h. à 17 h. 30

## Séminaire

*Evolution dans le minicalcateur électronique et ordinateur de table. — Leur langage de programmation, leurs interfaces et leur utilisation.*

Lundis 22 et 29 octobre 1973, 12 et 26 novembre 1973, 10 décembre 1973, 14 janvier 1974, de 17 h. 15 à 19 h.

## Cours

*Introduction à l'utilisation des mini-ordinateurs*, par M. Gilbert Vuilleumier, Dr ès sciences, chargé de cours à l'Université de Genève.

— Principes : technologie, architecture, jeux d'instructions.

— Entrées-sorties : par programmes, DMA, interfaces périphériques.

— Software : code machine, langages symboliques simples et élaborés, systèmes d'exploitation.

— Applications : acquisition de données, contrôle de processus, télétraitement.

— Mise en œuvre industrielle : analyse de problèmes, logique câblée, micro-programmation, aspects économiques.

— Discussion : thèmes : commande numérique, calculs scientifiques, gestion d'entreprise, etc. (éventuellement discussion en panel avec la participation de fournisseurs et d'utilisateurs).

— Visite pour la présentation d'une utilisation de mini-ordinateur en liaison, par exemple, avec la commande numérique de machines-outils.

Lieu : Centre interprofessionnel, Salle E, 98, rue de Saint-Jean.

Finance d'inscription :

Fr. 80.— pour les membres,

Fr. 120.— pour les non-membres

(coût des documents inclus dans ces prix).

Le nombre des participants est limité : les inscriptions seront enregistrées dans l'ordre de réception.

Responsable de l'organisation : M. G. Graemiger.

Jeudi 8 novembre 1973, à 20 h. 30

## Conférence

*Les modèles en économie et les limites de la croissance*, par M. A. Duval, chef du groupe de mathématiques appliquées de Battelle, Centre de Recherche de Genève.

Les problèmes de la croissance ont eu un grand retentissement grâce aux études qui ont été menées sous l'initiative du Club de Rome et du MIT.

Les prévisions, sur lesquelles étaient basées les conclusions de ces études, ont été faites par l'intermédiaire de modèles dynamiques ou économétriques dont il est intéressant d'analyser la validité ou la fiabilité et la structure.

Le but de la conférence sera de présenter une analyse critique des différents modèles utilisés en économie et principalement dans les études de la croissance et de ses limites.

Lieu : Centre interprofessionnel, salle E, 98, rue de Saint-Jean.

Sans finance d'inscription.

Responsable de l'organisation : M. M. Cuénod.

Vendredi 9 novembre 1973, de 9 h. à 17 h. 30

## Séminaire

*Théorie des ensembles flous et ses applications dans l'automatique, l'informatique, la recherche opérationnelle et la gestion*, par M. A. Kaufmann, professeur à l'Institut polytechnique de Grenoble.

La théorie des ensembles flous a été développée en Californie par le professeur P. Zadeh, de l'Université de Berkeley, sous le nom de « fuzzy sets theory ».

Elle permet de rendre compte d'informations nuancées intermédiaires entre les connaissances certaines et les appréciations subjectives, et de les traiter sans les déformer par une analyse formelle en tout ou rien.

Quelques domaines d'applications de cette « logique floue » sont les suivants :

— théorie des systèmes ;

— reconnaissance des formes ;

— théorie de la décision ;

— lecture optique ;

— documentation automatique ;

— taxonomie ;

— sémantique ;

— automates finis ;

— gestion ;

— sciences biologiques.

M. Kaufmann a écrit le premier ouvrage, rédigé en français, consacré à ces « mathématiques des sciences humaines », paru chez Masson & C<sup>ie</sup> sous le titre : « Introduction à la théorie des sous-ensembles flous — Eléments théoriques de base. »

Il présentera les éléments de base de la théorie des ensembles flous et ses possibilités d'application qui feront l'objet d'un deuxième livre, actuellement en préparation.

Lieu : Centre interprofessionnel, salle E, 98, rue de Saint-Jean.  
Finance d'inscription :

Fr. 40.— pour les membres,

Fr. 60.— pour les non-membres

(coût des documents inclus dans ces prix).

Responsable de l'organisation : M. M. Cuénod.

Lundi 21 janvier 1974, de 14 h. 30 à 17 h. 30

#### Séminaire - Démonstration - Visite

*Applications d'électronique industrielle.*

Animateur responsable : M. Cordey.

Organisation : Ateliers de Sécheron S.A.

Programme :

1. Présentation générale de l'activité de l'entreprise, touchant à l'électronique industrielle.

2. Exposé détaillé de deux applications particulières :

2.1 Equipements modernes d'entraînement et de commande de grandes rotatives d'imprimerie.

Conférencier : M. Maître.

— bref historique de l'évolution des machines ;

— rappel des problèmes posés (réglage de vitesse, répartition des charges, etc.) ;

— une comparaison des différentes techniques d'entraînement ;

— automatismes de réglage ;

— automatismes de commande ;

— réalisations.

2.2 Conduite automatique de véhicules de traction.

Conférenciers : MM. Bernasconi et Garnier.

— historique de l'évolution des problèmes ;

— techniques d'entraînement ;

— régulation automatique de vitesse ;

— dispositifs d'antipatinage ;

— arrêt de précision ; application aux rames du métro ;

— conduite optimisée ; application à la conduite des rames de banlieue de la SNCF ;

— présentation du film : « Conduite automatique appliquée aux véhicules de la banlieue sud-ouest de Paris ».

3. Visite du département d'Electronique industrielle de l'entreprise et présentation de quelques équipements caractéristiques.

Lieu : Ateliers de Sécheron S.A.

(rendez-vous devant la loge d'entrée).

Sans finance d'inscription.

Responsable de l'organisation : M. M. Cuénod.

Lundis 28 janvier 1974, 11 et 25 février 1974, 11 et 25 mars 1974, 1<sup>er</sup> avril 1974, de 17 h. 30 à 19 h.

#### Cours

*Introduction aux procédures d'identification*, par M. M. Cuénod, D<sup>r</sup> ès sciences, ingénieur à la Société PEG, Genève, et M. J.-L. Fatio, D<sup>r</sup> ès sciences, directeur de Télétronic S.A.

On entend par « identification » la détermination des relations de causes à effets qui existent entre les grandeurs d'entrée et de sortie d'un système à partir de l'observation des variations de ces grandeurs.

Lorsque l'effet ne suit pas immédiatement la cause, il importe de déterminer comment cette relation se déroule dans le temps et de déterminer ainsi le comportement dynamique du système.

Les méthodes d'identification peuvent être classées en trois grandes catégories :

— Identification à partir de l'observation de variations de formes quelconques, mais connues dans le temps, des grandeurs d'entrée et de sortie d'un système :

— déconvolution numérique ;

— identification par analyse harmonique ;

— identification par analyse paramétrique.

— Identification à partir d'échantillons de variations de ces grandeurs ayant un caractère aléatoire :

— identification statique ;

— identification au moyen de l'analyse spectrale ;

— identification au moyen de l'analyse impulsionnelle ;

— identification par filtrage d'un bruit blanc ;

— identification au moyen de modèles adaptatifs.

— Estimation de paramètres que fait intervenir la représentation des systèmes selon leurs variables d'état :

— détermination des équations d'état ;

— estimation statique ;

— estimation dynamique ;

— estimation en temps réel.

Ces méthodes d'analyse ont fait l'objet d'un livre : « Cours d'introduction aux méthodes d'identification », rédigé par M. M. Cuénod et J.-L. Fatio, édité aux éditions Albin Michel.

En prenant ce livre comme base, le cours traitera du principe des méthodes d'identification dynamiques et de leur utilisation dans la théorie des systèmes.

Ces méthodes basées sur l'observation des variations des grandeurs d'entrée et de sortie des systèmes sont utilisables dans de nombreux domaines où une formalisation mathématique *a priori* des relations de cause à effet n'est pas possible, domaines tels que l'économétrie, la biologie, la recherche opérationnelle, les sciences humaines.

Lieu : Centre interprofessionnel, salle D, 98, rue de Saint-Jean.  
Finance d'inscription :

Fr. 70.— (\* ou Fr. 120.—) pour les membres,

Fr. 100.— (\* ou Fr. 150.—) pour les non-membres

(\* le coût du livre susmentionné est inclus dans le deuxième prix cité, soit Fr. 50.— au lieu de Fr. 90.— en librairie).

Responsable de l'organisation : M. M. Cuénod.

Lundi 4 mars 1974, de 14 h. à 17 h.

*Réalisation de systèmes électroniques par ordinateurs*, par M. M. Ruffieux, chef du Service de développement électronique de la Division des compteurs de Sodeco, Genève.

Organisation : Sodeco S.A.

L'exposé traite de l'utilisation de l'ordinateur à tous les stades de l'étude, de la réalisation et des tests de diagnostic des modules de comptage et de commande électronique pour diverses applications.

Les circuits imprimés des modules sont dessinés directement par plotter commandé par un ordinateur puissant, à partir de données concernant le circuit et les grandeurs des composants. Ensuite, les modules développés subissent des tests de diagnostic qui sont conduits par un mini-ordinateur. Ces modules sont montés ensemble en systèmes pour des applications particulières et ces systèmes sont à leur tour testés par mini-ordinateur.

L'ordinateur aide aussi à la conception et à l'optimisation de ces systèmes, à la généralisation d'un programme de câblage pour les liaisons entre les modules, ainsi qu'à la gestion en mode conversationnel.

Une démonstration du test de diagnostic d'un module ainsi que des exemples de circuits imprimés font partie de l'exposé.  
Lieu : Sodeco S.A. (rendez-vous devant la loge d'entrée).

Sans finance d'inscription.

Responsable de l'organisation : M. Jauch.

Vendredi 26 avril 1974, dès 17 h. 30

#### ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

##### Conférence - Démonstration - Visite

*Applications de l'automatique dans les télécommunications*, par M. G. Gygli, ingénieur, chef de la Station de réception de Radio-Suisse S.A., à Colovrex.

L'exposé présentera l'évolution actuelle des télécommunications et les domaines dans lesquels l'application de l'automatique est ou sera envisagée.

Il sera suivi d'une démonstration de l'installation de poursuite automatique des satellites de télécommunications.

Cette manifestation sera suivie de l'Assemblée générale annuelle qui sera elle-même précédée d'un repas en commun.

Lieu : Station de Radio-Suisse S.A., à Colovrex.

Sans finance d'inscription.

Responsable de l'organisation : M. G. Graemiger.

*Section genevoise de l'ASSPA.* Toute correspondance est à adresser à M. Michel Noiset, 17b, ch. des Marais, 1255 Veyrier. Tél. privé (022) 42 71 28. Tél. prof. (022) 42 79 50.

Les lecteurs désirant des informations complémentaires au sujet de ces manifestations sont priés de cercler le n° 299 de la carte-réponse du Service Renseignements aux lecteurs brochée dans le dernier numéro de la revue de l'ASSPA.

Rédacteur : J.-P. WEIBEL, ingénieur

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir pages 25 et 26 des annonces

#### DOCUMENTATION DU BATIMENT

Voir pages 4, 6, 18 des annonces



## Informations diverses

### Des routes claires ou foncées ?

La revue destinée aux jeunes « Team » a organisé récemment une enquête centrée sur les problèmes de la circulation. Une réponse devait être apportée à un certain nombre de questions, à savoir : circulation routière, moyens de communication, technique routière, sécurité, assurances et problèmes de compréhension générale intéressant la construction des routes.

Les participants à l'enquête devaient indiquer leur nom. Le nombre des réponses reçues témoigne de l'intérêt considérable que la jeunesse actuelle utilisant bicyclettes, vélomoteurs et automobiles voue à tout ce qui touche à la circulation. En effet, ce ne sont pas moins de 9150 jeunes gens qui remplirent un questionnaire assez fouillé.

Quelques questions concernaient uniquement l'aspect technique des constructions routières : solidité, régularité et caractère antidérapant de la chaussée, clarté de la route la nuit et sous la pluie, frais d'entretien. Chacun devait répondre à ces cinq questions dans l'ordre de l'importance qu'il leur attribuait. Les participants demandèrent en premier lieu des chaussées sûres, les deuxième et troisième places étant occupées par la régularité et la clarté des routes. La solidité étant essentiellement une question technique, il ne fallait donc pas s'étonner qu'elle figure au quatrième des exigences, tant il est vrai qu'une route doit être résistante dans tous les cas. Enfin, les participants n'attachèrent guère d'importance à la question des frais d'entretien, aucun point de comparaison n'étant d'ailleurs soumis à leur appréciation.

Questionnés sur le point de savoir s'ils préféraient les autoroutes aux routes normales, les participants manifestèrent nettement leurs faveurs pour les autoroutes, et cela dans une proportion de 2 sur 3.

L'avis exprimé quant au revêtement des chaussées n'est pas sans présenter un certain intérêt. Il constitue une surprise puisque 5033 répondants (= 55 %) marquèrent leur préférence pour les autoroutes bétonnées, 45 % seulement d'entre eux préconisant des chaussées asphaltées à revêtement de couleur noire.

Pour tous ceux qui construisent des routes, ce résultat les incite à vouer davantage d'attention aux routes bétonnées claires, blanches et résistantes. Au demeurant, une solution a été apportée ces dernières années aux nombreux problèmes soulevés par la construction et l'entretien de routes bétonnées. Cette remarque s'applique en particulier à la résistance des chaussées au gel et aux sels de fonte, une méthode entièrement suisse ayant été mise au point récemment.

### Oscillographes de choc — partie intégrante d'un système de mesure

Dans la technique moderne des tensions de choc, on doit effectuer des mesures quantitatives sur des phénomènes physiques d'extrêmes grandeurs. Le document — ici c'est l'oscillogramme — tient un rôle primordial. Les oscillographes utilisés dans ce but font partie intégrante d'un système de mesure complet qui comprend : la connexion HT, le diviseur de tension de choc, respectivement le shunt, le système de terre pour la connexion de retour, le câble de mesure, l'oscillographe de choc et l'équipement photographique.

Chacun de ces éléments influence la reproduction de la tension de choc, respectivement du courant de choc. La précision de mesure et les qualités de transfert de chacun des appareils, et en particulier l'adaptation réciproque optimale, ont une importance décisive. Le fabricant qui désire un système de mesure à haute performance doit donc s'efforcer d'améliorer tous les éléments constitutifs du système de mesure. Ceci s'applique également aux oscillographes de choc HAEFELY qui, grâce à leurs qualités de reproduction exceptionnelles, sont capables d'enregistrer fidèlement les phénomènes transitoires les plus rapides qui se rencontrent dans la pratique.

Il faut mentionner en particulier le dispositif d'enregistrement automatique comprenant des valeurs différentes telles que l'onde de choc, la ligne zéro, les marques de temps, la tension de référence, le balayage, la position de l'atténuateur. Toutes ces données sont programmées d'avance et s'enregistrent automatiquement l'une après l'autre.

Toutes les parties composantes importantes sont protégées contre les perturbations à haute fréquence externes ou internes.

L'oscillographe à deux faisceaux peut enregistrer deux phénomènes avec des temps de balayages différents.

La vitesse d'enregistrement est choisie de manière à ce que les ondes de foudre, les ondes de manœuvre, les ondes coupées ainsi que les ondes de courant de choc soient enregistrées sans difficulté.

### Citerne sous terre et sous chaussée

(voir photographie page couverture)

Maître de l'œuvre : Ingénieur — Claude BIGAR — Genève  
Objet : Citerne sous terre, sous chaussée reconstruite en polyester.

Entreprise : Citerne service J. Cl. CHOLLET — Vernier

Assistance technique : Sika Service — Bureau technique  
32, av. de la Gare — Lausanne  
Tél. 021/20 32 71

Collaboration et contrôle : Département des Travaux publics — Service contrôles — Pollution des eaux — Aïre/Genève

Lors de la révision d'un réservoir, prévue par l'ordonnance du Département fédéral de l'intérieur pour la protection des eaux contre leur pollution par des combustibles et carburants ou autres produits liquides entreposés qui peuvent altérer les eaux (annexe 11), il a été constaté de nombreuses corrosions, dont certaines ont été jusqu'à provoquer plusieurs perforations, rendant ce réservoir inutilisable pour le propriétaire de l'immeuble.

Il est à noter que ces corrosions intérieures sont doublées certainement de fortes corrosions extérieures, malheureusement invisibles, puisque, sous terre, ce réservoir n'avait pas été isolé lors de la pose.

Dès lors, plusieurs solutions ont été envisagées :

Soit mettre le réservoir hors service, imposant ainsi une nouvelle installation, qui représente une forte charge financière pour le propriétaire de l'immeuble, et ceci pour autant qu'elle soit réalisable techniquement.

Comme nous le savons, parfois ces réservoirs sont implantés, soit sous chaussée carrossable, tel le cas présent, soit prise dans les fondations du bâtiment.

Dans le cas présent du réservoir sous chaussée, plusieurs solutions sont possibles, mais toutes terriblement onéreuses :

- 1) Remplacer le réservoir défectueux, avec défoncement de la chaussée et blocage complet du trafic routier.
- 2) Réparation du réservoir, avec les mêmes inconvénients que 1) + le temps du travail pour la réparation, l'isolation et la remise en place.
- 3) Rendre le réservoir sous chaussée inutilisable par un remplissage de sable évitant l'effondrement et placer un nouveau réservoir dans l'immeuble, bloquant ainsi un grand nombre de caves (dans le cas de l'immeuble-tour où les caves sont en même temps les abris antiaériens, la chose n'est pratiquement pas possible).

Reste dès lors la solution adoptée qui consiste à utiliser le réservoir existant comme moule pour fabriquer un réservoir intérieur prêt à recevoir à nouveau l'huile de chauffage.

Ce travail a été réalisable grâce aux progrès considérables survenus dans la fabrication des résines polyester. Les qualités de nos résines polyester (COLMASYN) armées de fibre de verre, résistant aux hydrocarbures et pressions mécaniques ont été testées à l'EMPA et reconnues par certificat du Département fédéral de l'intérieur à Berne.

Dès lors, ce système nous permet d'obtenir un réservoir qui ne subit plus les attaques agressives intérieures ou extérieures.

Les expériences vécues sur le territoire du Canton et République de Genève ont permis de se rendre compte que dans la plupart des cas, la remise en état des réservoirs par ce procédé est le plus avantageux pour les propriétaires.

Il est bien entendu que dans les zones A, les services compétents des autorités demanderont l'installation d'un détecteur de fuites.

Les résines polyester armées de fibres de verre peuvent également s'appliquer dans des réservoirs en béton.

Les qualités des résines polyester armées doivent correspondre aux exigences techniques, c'est pourquoi chaque travail de ce genre doit faire l'objet d'une demande auprès du Service du contrôle de la pollution du canton de Genève. En ce qui concerne les autres cantons, les propriétaires devront s'adresser aux autorités compétentes de leur canton.

Pour les cuves de rétention en béton, notre produit SIKADUR-62 est agréé et répond aux prescriptions fédérales. Peinture à base de résines époxydes à deux composants.

Ces travaux se font en collaboration étroite et sous le contrôle des autorités compétentes.

Les produits COLMASYN et SIKADUR-62 sont fabriqués par la maison SIKASERVICE, 32, avenue de la Gare, 1001 Lausanne. Tél. 021 / 20 32 71.