

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 97 (1971)  
**Heft:** 22: L'autoroute du Léman et ses ouvrages

## 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:** 15.02.2026

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

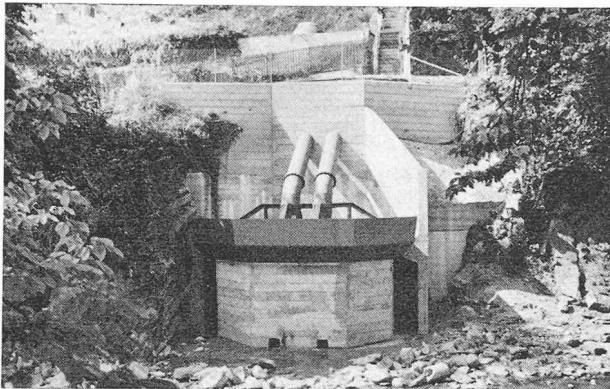


Fig. 1. — Puits amortisseur: vue générale.

duire les eaux dans le ruisseau de Nant qui se jette dans la Veveyse quelque 300 m en aval.

Ce ruisseau a un débit de crue centenaire estimé à  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ; son lit, d'une pente moyenne de l'ordre de 15 %, est tracé en forêt, dans des terrains meubles, par endroits au pied de zones de glissement de sorte que l'apport d'un débit complémentaire important aurait nécessité des travaux de grande envergure pour satisfaire au passage d'un débit de l'ordre de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  d'une part, aux exigences du service cantonal des eaux d'autre part.

Il a fallu donc rechercher un tracé indépendant de toutes voies naturelles et le problème essentiel résidait dans la manière de restituer le débit de  $6,2 \text{ m}^3/\text{s}$  en évitant des affouillements importants dans le lit de la Veveyse et en imaginant un ouvrage de destruction d'énergie adapté aux conditions locales.

La solution retenue du puits amortisseur s'est avérée être la mieux intégrée à la topographie des lieux.

Des essais ont été effectués au Laboratoire d'hydraulique de l'EPFL à l'aide d'un montage comprenant une conduite horizontale en charge terminée par un coude à 90° dirigeant le jet verticalement dans un puits cylindrique. Il a été possible ainsi d'en déterminer la profondeur nécessaire d'une part, de fixer la nature et la position des chicanes d'autre part, pour obtenir une distribution homogène de la lame déversante sur le pourtour du puits.

L'obligation de restituer l'aspect primitif du site construit impliquait le remblayage général de l'ensemble des éléments métalliques des conduites. De ce fait, les mesures spéciales pour assurer la protection anticorrosive ont été formulées.

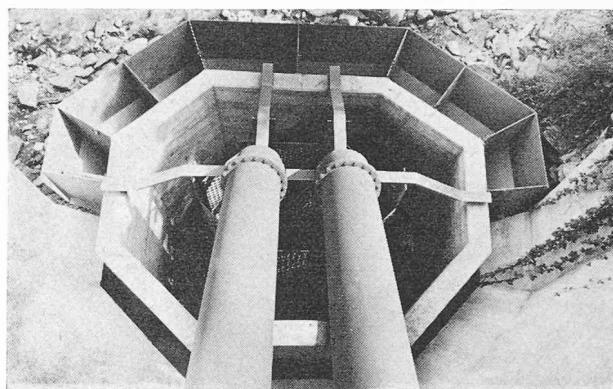


Fig. 2. — Puits amortisseur: vue de dessus.

### 3. Réalisation

Du carrefour des Terreaux, le collecteur d'amenée des eaux est prolongé jusqu'à une chambre de mise en charge de 3,75 m de hauteur et d'un volume utile de  $12 \text{ m}^3$ . Deux conduites métalliques parallèles relient la chambre de mise en charge au puits amortisseur avec une pente moyenne de 58 %. Elles sont constituées par 125 m de tubes en acier 37 à soudure longitudinale, diamètre intérieur 550 mm, épaisseur 7 mm, livrés en éléments standard de 12 m de longueur. Les conduites sont revêtues intérieurement par un enduit bitumineux et peintes après sablage extérieurement. Elles reposent chacune sur 12 sellettes métalliques garnies d'éléments Néoprène.

Deux joints de dilatation par conduite sont nécessaires par la présence d'un coude intermédiaire.

Le montage s'est effectué dans un site d'accès difficile. L'assemblage des éléments constitutifs des conduites est réalisé au moyen de brides soudées aux tuyaux en atelier et boulonnées sur place.

Le bassin amortisseur en béton armé a une profondeur de 3,50 m. Sa forme en plan correspond au polygone circconscrit aux cercles de base donnés par les résultats des essais (fig. 2). La chicane est réalisée par une grille de 6 mm d'épaisseur en tôle d'acier, type Drawag RD 60 C, posée verticalement et formant une enceinte parallèle aux parois du bassin. Le dispositif métallique situé sur le semi-pourtour du puits, en partie supérieure prolongeant une exécution similaire en béton armé, est destiné à ramener la lame déversante contre la paroi extérieure de l'ouvrage pour réduire l'accélération du jet.

## Bibliographie

**De la Synthèse, de la Forme, essai**, par Christopher Alexander. Traduit par Jacques Engelmann et Jacques Sinizergues. Paris, Dunod, 1971. — Un volume 15 × 22 cm, xii + 187 pages, 42 schémas et diagrammes. Prix : relié, 38 F.

Cette ébauche d'un architecte sur la recherche logique de la forme trace une ligne de pensée riche de futur.

Alexander déborde le fonctionnalisme classique, par la complexité qu'il reconnaît aux fonctions assumées par la ville. Cette complexité s'exprime dans une structure, une « forme » dont il montre que la recherche conceptuelle ne peut plus reposer sur la simple intuition. La démarche qu'il propose peut s'appliquer à tout problème de conception, quels qu'en soient l'échelle et l'objet, de l'urbanisme de synthèse à la construction d'une villa ou la fabrication d'une bouilloire. A l'aide de concepts mathématiques simples, il montre que si l'on parvient à décomposer un problème de « forme » en quelques sous-problèmes ayant peu de relations entre eux, on accélère très notablement

la vitesse de résolution probable de cette difficulté, tout en limitant les risques d'oubli grave et de défaut de cohérence. Sans être directement applicable, cette idée de base permet de progresser vers le découpage du problème général de l'urbanisme en un certain nombre de sous-problèmes plus simples et donc plus accessibles.

Cet ouvrage important doit contribuer à susciter la réflexion, riche et difficile, sur les liens existant entre la création architecturale et la recherche logique des solutions techniques.

**De l'ambiguïté en architecture** par Robert Venturi. Traduit par Maurin Schlumberger et Jean-Louis Vénard. Paris, Dunod, 1971. — Un volume 15 × 22 cm, 144 pages, 350 figures et photographies. Prix : relié, 39 F.

Manifeste autant qu'analyse, cet ouvrage constitue un plaidoyer passionné, et passionnant, pour la nécessité d'un certain superflu. S'élevant contre les excès du fonctionnalisme ambiant, Venturi relève, à l'aide de quelque 200 exemples puisés dans le patrimoine commun des civilisa-

tions occidentales, qu'une œuvre architecturale — qu'elle soit utilitaire ou monumentale — répond pratiquement toujours à plusieurs fins et s'appréhende à plusieurs niveaux. Il démontre alors qu'au lieu de s'acharner à concilier l'inconciliable dans une épure aseptique, il est possible d'assumer volontairement la complexité et la contradiction résultant de ces fins diverses et, sans nuire à la fonction, de doter ainsi l'œuvre d'une ambiguïté enrichissante...

Cette ambiguïté, à la fois résultat et moyen d'expression, Venturi analyse les différentes manières dont elle peut se manifester : phénomène du « à la fois », double fonction, rapports entre espaces intérieur et extérieur, adaptation, juxtaposition, surimposition des éléments, etc.

Passant à l'application, Venturi montre enfin, dans une présentation de certains projets personnels, quel parti direct un architecte contemporain peut tirer de ces analyses.

**L'image de la cité**, par *Kevin Lynch*. Traduit par *Marie-Françoise Vénard et Jean-Louis Vénard*. Paris, Dunod, 1969. — Un volume 15 × 22 cm, vii + 222 pages, 62 schémas et illustrations. Prix : relié, 33 F.

Que signifie pour l'homme qui y vit, pour celui qui l'aborde ou la traverse, l'apparence d'une ville, sa « forme visuelle » ? Comment, de quoi est constituée l'image mentale qu'il s'en fait ? Quels sont ses divers rôles et leur importance pratique : se repérer ; esthétiques et moraux : goût de vivre, sentiments d'appartenance et d'appropriation, etc. ? Y a-t-il enfin entre les différentes images individuelles un fond commun d'éléments et de relations, dont l'urbaniste puisse tenir compte pour modeler ou remodeler un paysage urbain plus satisfaisant pour ses utilisateurs : nous tous ? En s'appuyant sur l'étude de trois cités américaines : Boston, Jersey City et Los Angeles, Kevin Lynch recherche les critères de la qualité visuelle d'une cité : structure, identité, signification ; il dégage les éléments composants de cette image — voies, limites, quartiers, nœuds, points de repère — leurs principales combinaisons, et les possibilités « d'en jouer » pour renforcer, améliorer, vivifier cette image. Il parvient ainsi à donner la forme d'un concept : « l'imagibilité », à ce qui n'était jusque-là qu'intuitions éparses. Comparable en importance au célèbre « Art de bâtir les villes » de Camillo Sitte, ce livre propose de nouveaux principes de composition urbaine et ouvre ainsi à l'urbaniste, à l'architecte et au sociologue des voies de recherche extrêmement fructueuses. Vivant et direct, fertile en association d'idées heureuses et stimulant ainsi l'imagination et l'acuité de la perception, il s'adresse aussi aux étudiants et finalement à tous les citadins soucieux de vivre « éveillés » dans le cadre de leur vie quotidienne.

**Introduction à la solidification des métaux**, par *W. C. Winegard*, M.A.Sc., Ph.D., Department of Metallurgy, University of Toronto. traduit de l'anglais par *G. Moneyron*. Paris, Dunod, 1971. — Un volume 16 × 25 cm, x + 106 pages, 102 figures. Prix : broché, 23,80 F.

Le but de cet ouvrage est de présenter, de façon claire et précise, une synthèse des connaissances actuelles sur la solidification des métaux.

Il devrait se révéler utile aux étudiants, aux scientifiques et aux métallurgistes qui travaillent dans ce domaine, mais qui n'ont pas eu le temps de rassembler eux-mêmes une documentation valable. L'auteur, professeur à l'Université de Toronto, renommé dans les milieux métallurgistes anglo-saxons grâce à ses nombreux travaux et articles sur la théorie de la solidification, a fait appel aux théories les plus récentes.

Par exemple, la théorie concernant la surfusion de constitution, l'un des progrès les plus importants qui aient été faits sur la solidification pendant ces dernières années, est étudiée et largement utilisée par la suite pour décrire le refroidissement des alliages et la ségrégation. Certains caractères classiques de la métallurgie, comme l'affinage de zone, la fabrication de cristaux, la structure des soudures, peuvent ainsi être décrits d'une manière plus scientifique.

Enfin, la clarté, la concision du style confèrent à cet ouvrage une grande valeur pédagogique.

#### Sommaire :

Liquides et solides. Germination. Croissance des cristaux dans les métaux purs. Interprétation des diagrammes d'équilibre. Surfusion de constitution. Structure cristalline des alliages sous forme de solutions solides. Germination en avant de l'interface. Ségrégation. Solidification eutectique. Affinage de zone. Solidification d'un cristal unique à partir du bain fondu. Quelques utilisations pratiques de la théorie.

#### **L'informatique de gestion ; réalisations, perspectives.**

Compte rendu des 3<sup>es</sup> Journées internationales de l'Informatique et de l'automatisme (Paris, juin 1970), par *W. Londner et A. Bordat*. Paris 1<sup>er</sup> (4, rue Cambon), Entreprise moderne d'édition, 1971. — Un volume 21 × 23 cm, 294 pages, tableaux et schémas. Prix : broché, 64 F.

Ce compte rendu reflète les idées directrices d'un dialogue passionnant entre 1500 utilisateurs de systèmes informatiques.

Les Journées internationales de l'informatique sont en effet un lieu de rencontre pour les utilisateurs et les futurs utilisateurs de systèmes informatiques.

#### Trois principes animent cette manifestation :

Le premier est celui de l'*innovation*. Ces journées ont pour but de présenter des innovations déjà éprouvées au stade de l'utilisation. La parole est donnée, non pas aux constructeurs ou aux producteurs de services, mais aux utilisateurs qui, ayant utilisé un produit ou un service informatique nouveau, font part de leur expérience aux autres utilisateurs.

Le deuxième principe est celui de la *comparaison*. Les sessions ont la forme de tables rondes où les utilisateurs font successivement part de leur expérience.

Le troisième principe est celui des *présentations industrielles*. La juxtaposition des tables rondes et des présentations industrielles permet de créer une atmosphère propice à une concertation entre utilisateurs et producteurs de matériels ou de services.

#### Sommaire :

La gestion intégrée dans les entreprises moyennes. — Les concepteurs de systèmes. — Les imprimantes sur microfilm. — Le marché de l'emploi en informatique. — Time sharing et remote-batch. — La lecture optique — Le choix d'un système informatique. — La saisie directe des données sur bande magnétique. — Les systèmes en temps réel. — Les packages de gestion de fichiers. — Coût et rentabilité d'un système informatique. — Les terminaux de visualisation. — Gestion prévisionnelle et stratégie de l'entreprise. — Informatique et gestion prévisionnelle.

#### **Etude des remblais sur sols compressibles. Recommandations des laboratoires des Ponts et chaussées.**

Préface de *G. Dreyfus*, directeur des Routes et de la Circulation routière. Paris, Dunod, 1971. — Un volume 16 × 25 cm, xv + 216 pages, 124 figures. Prix : broché, 48,90 F.

La construction d'un remblai sur un sol compressible (tourbe, vase ou argile molle, etc.) est toujours une opération très délicate. Il faut en effet éviter deux dangers : le premier est constitué par la rupture du sol sous le remblai au moment de la construction ; la deuxième est la poursuite des tassements, longtemps après la fin des travaux et alors que l'ouvrage est déjà mis en service.

Ces dangers ne peuvent être évités qu'en prenant des précautions spéciales, basées sur des études très détaillées.

Le présent ouvrage, fondé sur une étude bibliographique étendue et issu de l'expérience acquise par la recherche comme sur les chantiers, reflète l'état actuel de nos connaissances dans le domaine des sols compressibles. Il a été rédigé, au cours de l'année 1968, par les ingénieurs des laboratoires des Ponts et chaussées appartenant au groupe d'étude des remblais sur sols compressibles (GERSC).

L'objet de ces recommandations est précisément de décrire la façon dont les études doivent être effectuées, compte tenu de l'expérience très importante qu'ont pu acquérir les laboratoires des Ponts et chaussées dans ce domaine, à l'occasion, en particulier, des nombreux travaux d'autoroutes pour lesquels ils ont eu à intervenir.

L'ingénieur de laboratoire peut trouver le détail des études suivantes :

- reconnaissance géotechnique sommaire ;
- reconnaissance géotechnique détaillée ;
- identification des sols et essais mécaniques sur échantillons de sols en laboratoire ;
- méthodes de calcul de stabilité et de tassement.

La description de ces études, qui concernent à la fois la stabilité de l'ouvrage et de son tassement, est accompagnée d'un rappel des méthodes de construction actuellement disponibles, qui aidera les ingénieurs de laboratoire pour l'interprétation et qui sera également, pour les maîtres d'œuvre, une source d'information d'une grande actualité.

Le document comporte également, dans le texte ou en annexe, le rappel des caractéristiques essentielles des essais de sols en laboratoire et en place, en insistant plus spécialement sur ceux qui servent à caractériser les sols compressibles.

Bien qu'il ait été rédigé à l'intention des laboratoires et des bureaux d'étude, ce document sera donc d'un grand intérêt pour les maîtres d'œuvre, qu'il aidera en particulier pour la préparation des contrats d'étude et surtout des délais à prévoir pour l'ensemble des opérations : études, exécution des travaux, consolidation du sol. Il intéressera également les entrepreneurs, les techniciens de chantiers et le personnel des laboratoires spécialisés, ainsi que les élèves ingénieurs et les étudiants en technique routière.

#### *Sommaire :*

*Problèmes posés par la construction des remblais sur sols compressibles.* Définition des sols compressibles. Nature géologique et géotechnique des sols compressibles : vases et argiles molles ; tourbes ; autres types de sols compressibles. Problèmes posés par le franchissement des zones de sols compressibles par des routes ou autoroutes. — *Reconnaissance géotechnique sommaire.* Essais en place. Sondages avec prélèvement d'échantillons représentatifs. Densité des sondages. Identification des échantillons. — *Etude spécifique : reconnaissance géotechnique détaillée.* Sondages, prélèvements et hydrologie. Essais en laboratoire. — *Etude spécifique : étude de la stabilité et des tassements.* — *Mesures et constatation pendant et après la construction d'un remblai sur sols compressibles.* Mesures des tassements, des pressions interstitielles, des déplacements horizontaux du sol de fondation, des pressions verticales totales à la base des remblais, de l'amélioration de la cohésion sous les remblais. — *Méthodes de construction des remblais routiers sur sols compressibles.*

## **Ecole polytechnique fédérale de Lausanne**

### **Cours du semestre d'hiver 1971-72**

#### *Systèmes logiques et calculatrices digitales*

Cours régulier donné par M. J.-D. Nicoud à la Section des ingénieurs physiciens (5<sup>e</sup> semestre) chaque mercredi de 10 h 15 à 12 h, à partir du 27 octobre.

Ce cours ne suppose aucune connaissance préalable.

Une première partie introduit les méthodes des systèmes logiques dans l'optique de l'utilisation des circuits intégrés dans les systèmes digitaux complexes.

La seconde partie décrit le fonctionnement des calculatrices, ordinateurs et périphériques en insistant sur le rôle que sont appelés à jouer les mini-ordinateurs en expérimentation.

#### *Calculatrices digitales I*

Cours à option donné par M. J.-D. Nicoud aux Sections des ingénieurs électriques et physiciens (7<sup>e</sup> semestre), chaque samedi de 10 h 15 à 12 h, à partir du 30 octobre.

Ce cours nécessite de bonnes connaissances préalables sur les systèmes logiques.

Le premier semestre du cours introduit les calculatrices digitales et les mini-ordinateurs (structure générale, fonctionnement, connexion et utilisation de périphériques).

Le second semestre insistera plus spécialement sur la technologie et la réalisation des unités digitales.

Les cours auront lieu à la section de calculatrices digitales, ch. de Bellerive 16, 1007 Lausanne.

*Inscription* (pour les personnes de l'industrie) : par paiement de Fr. 31.— au moyen d'un bulletin de versement à demander lors de l'une des premières leçons du cours.

## **Congrès**

### **Société suisse de mécanique des sols et de travaux de fondations**

#### *Journée d'automne 1971*

*Kursaal, Berne, vendredi 5 novembre 1971*

#### *Thème :*

Détermination « *in situ* » des caractéristiques des sols meubles et rocheux

#### *Programme :*

10 h. 15	Bienvenue
10 h. 30 - 12 h. 15	Conférences
12 h. 30 - 14 h.	Lunch
14 h. 15 - 17 h. 15	Conférences
17 h. 15	Conclusion

Le programme détaillé paraîtra à la mi-octobre

*Inscription :* Jusqu'au 23 octobre 1971 au secrétariat de la Société suisse de mécanique des sols et de travaux de fondations, case postale, 8022 Zurich.

#### *Finance de participation :*

##### *Par personne*

Membres (membres collectifs, max. 2 personnes)	Fr. 20.—
Non-membres	Fr. 30.—

#### *Secrétariat du congrès :*

Jusqu'au 4.11.71	chaque jour de 8-12 h.
M <sup>me</sup> Schmid, c/o Swissboring AG, Zurich	
Tél. (051) 47 14 41	
le 5.11.71	dès 9 h. Kursaal Berne (Foyer) Tél. (031) 41 99 85

Rédacteur: F. VERMEILLE, Ingénieur

#### **DOCUMENTATION GÉNÉRALE**

Voir page 13 des annonces

#### **DOCUMENTATION DU BÂTIMENT**

Voir pages 16 et 18 des annonces

## **Informations diverses**

### **RN 9 — Pont sur la Veveyse**

(Voir page de couverture)

La haute technique de SÉCHERON-SOUDURE a permis la réalisation par les Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey des caissons de deux ponts parallèles de l'autoroute du Léman sur la Veveyse. Soudés en ateliers à l'aide d'un dispositif automatique, ces caissons ont été ensuite assemblés sur place par soudage sous CO<sub>2</sub>.