

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 92 (1966)  
**Heft:** 5

## **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:** 03.07.2025

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

2. Les frais annuels de la première année de marche ont été trop élevés, d'où les modifications intervenues, notamment en vue de diminuer la consommation de courant électrique et les pannes dues au gel. Les frais annuels sont donc calculés après la période de rodage, c'est-à-dire à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1964 et jusqu'au 30 juin 1965. Ils se décomposent comme suit (tableau fig. 7) :

|                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| a) Main-d'œuvre : nettoyage et contrôle de la grille et des électrodes, fauchage, visites diverses . . . . .                                                                                                | Fr. 200.— |
| b) Energie : aération<br>5830 kWh $\times$ 50% $\times$ 13 ct./kWh » 380.—<br>chauffage<br>1020 kWh $\times$ 50% $\times$ 13 ct./kWh » 66.—<br>pompe, env.<br>10 kWh $\times$ 50% $\times$ 13 ct./kWh » 1.— |           |
| c) Fournitures diverses : huile, graisse, pièces der échange . . . . .                                                                                                                                      | » 50.—    |
| Total des frais annuels (2) :                                                                                                                                                                               | Fr. 697.— |

### 3. Dépenses ramenées aux nombres d'habitants

|                 | 80 habitants<br>présupposés<br>raccordés | 110 habitants<br>contribuables<br>1965 | 200 habitants<br>futurs<br>théoriques |
|-----------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Construction | 980.—                                    | 710.—                                  | 390.—                                 |
| 2. Entretien    | 8.70                                     | 6.35                                   | 3.50                                  |

Les deux chiffres importants qu'il faut retenir dans ce tableau sont :

- a) Le chiffre sous (1) construction, de Fr. 390.—/habitant théorique

En effet, selon l'article 54, al. 3 du Règlement d'application de la loi cantonale sur la protection des eaux contre la pollution, c'est le coût par tête d'habitant théorique indexé qui détermine le taux de la subvention cantonale. L'index de base du coût de la construction, déterminé par l'Etablissement cantonal contre l'incendie et avec lequel le barème cantonal a été calculé, est égal à 220. Le classement de la commune en rapport à sa situation financière est également déterminant.

Le taux du subside alloué par l'Etat pour la station de Versvey est de 36,7 %.

- b) Le chiffre sous (2) entretien, de Fr. 6,35/habitant

En effet, c'est ce que coûte par habitant réel raccordé ou pas raccordé l'entretien de la station d'épuration.

Pour mémoire, il est utile de rappeler ici que le taux du subside fédéral se calcule selon le coût de la construction en 1963-64 = Fr. 78 500.— rapporté à l'indice moyen du coût de la construction en 1960 = Fr. 61 000.— et divisé par le débit temps sec moyen théorique  $Q_{TS14} = 7,15 \text{ m}^3/\text{h} = 2 \text{ l/s}$  soit le coût spécifique pour les installations par l/s = Fr. 30 500.—

La Confédération n'a pas encore calculé le subside pour l'instant.

### 4. Dépenses ramenées par kg de DBO<sup>5</sup> éliminée

|                                                                                 |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Il a été vu plus haut que la charge journalière entrant dans la station est de  | 1,04 kgDBO <sup>5</sup> /j                             |
| La charge de l'effluent à la sortie est de 5,25 mgDBO <sup>5</sup> /litre ou    | 0,05 kgDBO <sup>5</sup> /j                             |
| La quantité de DBO <sup>5</sup> éliminée est de                                 | 0,99 kgDBO <sup>5</sup> /j                             |
| Soit, si la consommation totale d'énergie est de                                | 6860 kWh/an                                            |
| elle est en moyenne journalière (chauffage compris) de                          | 18,8 kWh/j                                             |
| On consomme donc, en courant électrique, pour éliminer 1 kg de DBO <sup>5</sup> | = 19,0 $\frac{\text{kWh}}{\text{kgDBO}^5}$             |
| ou encore, à raison de 6,5 ct./kWh                                              | = 1,23 $\frac{\text{fr. d'énergie}}{\text{kgDBO}^5}$   |
| ou encore, en tenant compte de l'entretien total,                               |                                                        |
| $\frac{697.—}{365 \times 0,99} =$                                               | = 1,93 $\frac{\text{fr. d'entretien}}{\text{kgDBO}^5}$ |

Les prix élevés pour l'élimination de la DBO<sup>5</sup> n'augmenteront plus et ils peuvent être considérés comme des valeurs maxima, puisqu'il y a tout lieu de croire que soit le débit, soit la charge, soit l'un et l'autre augmenteront au cours des années à venir.

### Conclusion

Des nombreuses constatations, étayées par des calculs de contrôle, qui apparaissent au cours des chapitres précédents, il faut en tirer l'essentiel, à savoir que :

- L'exemple donné par la commune d'Yvorve, en faisant construire une station biologique pour son hameau de Versvey, est méritoire.
- Cet exemple est un encouragement pour d'autres localités, même pour les plus petites : la lutte contre la pollution ne commence-t-elle pas par soi-même ?
- Si des marges de sécurité ont été prises pour réserver l'avenir, marges qui augmentent passablement les coûts actuels de construction, les enfants de nos enfants en profiteront encore et, il faut l'espérer, porteront leur reconnaissance à la vieille génération d'épurateurs prévoyants.
- Il est bon de rappeler ceci pour terminer : une station d'épuration est un ouvrage vivant perfectible, il faut donc la soigner, l'entretenir continuellement, la transformer si nécessaire.

Le vœu de longue vie et d'efficacité ne sera réalisé que par la persévérance et la foi dans l'épuration.

### LISTE DES RÉFÉRENCES

- DR. A. PASVEER, La Haye : *Abwasserreinigung im Oxydationsgraben*.  
DR. J. MUSKAT, Michelbacher Hütte : *Über Erfahrungen mit Oxydationsgräben*.  
B. BÖHNKE : *Der Hochlastgraben*.  
K. VIEHL, K. MUDRACK, H. NEUMANN : *Erfahrungen mit Belebungs- und Oxydationsgräben in Niedersachsen*.  
DR. K. IMHOFF et P. KOCH : *Manuel de l'assainissement urbain* (4<sup>e</sup> éd.).  
FAIR and GEYER : *Water Supply and Waste-Water Disposal*.

## BIBLIOGRAPHIE

**Mathématiques appliquées à l'art de l'ingénieur**, par M. Parodi. Tome 3. Editions SEDES, Paris, 1965. — Un volume de 298 pages, ill.

Consacré aux fonctions de variable complexe et à l'analyse symbolique, ce volume est rédigé dans le même esprit que les deux premiers tomes. L'utilisateur y trouvera un exposé assez exhaustif de la théorie clas-

sique des fonctions analytiques d'un variable complexe l'accent étant mis plus particulièrement sur le calcul des résidus et sur la représentation conforme.

Une seconde partie est consacrée à la transformation de Laplace et son inversion.

Dans ce volume encore, le lecteur aura la possibilité de contrôler son travail grâce à un bon choix de problèmes.

C. B.

### Les signaux avertisseurs des récessions et des reprises.

**Expérience de rapports mensuels**, par Julius Shiskin. Collection « Techniques économiques modernes », tome 6. Paris, Gauthier-Villars, 1964. — Un volume 15×24 cm, xvi + 200 pages. Prix : broché, 38 F.

L'ouvrage de M. Shiskin expose les principes et la technique de la prévision conjoncturelle à court terme, telle qu'elle est mise en œuvre aux États-Unis depuis 1957. Ces techniques sont absolument nouvelles à plusieurs égards :

- elles utilisent les progrès récents des calculateurs électroniques à grande capacité, et les séries statistiques traitées par ces calculateurs au moyen des méthodes les plus modernes ;
- elles représentent l'aboutissement pratique de quarante-sept ans de recherches statistiques et économiques sur la conjoncture, qui jusqu'à présent n'étaient pas encore opérationnelles ;
- elles diffèrent radicalement des méthodes de prévision à court terme utilisées jusqu'ici, budgets économiques et tests conjoncturels.

L'ouvrage apporte la démonstration éclatante qu'à l'aide d'un système de traitement à grande échelle des données statistiques par calculateurs électroniques, on peut utiliser les découvertes fondamentales sur le comportement de la conjoncture pour donner une image des transformations conjoncturelles en cours, image à la fois étendue et rapidement disponible. Au conjoncturiste, qui peut souvent penser que la plus grande difficulté consiste à se tenir à jour, on montre ici comment ce travail peut être fait. Il y découvrira un système éprouvé, amélioré mois par mois sur une période de plusieurs années. Ceux qui ont fait à ce système des demandes pressantes l'ont trouvé extrêmement utile, bien qu'il soit encore profondément expérimental. Il réduit en effet la zone d'incertitude qui entoure l'analyse courante des affaires et la prévision.

La présentation relie systématiquement le texte aux graphiques et tableaux. Il ne s'agit pas d'une simple analyse, mais d'un véritable ouvrage pratique, destiné à donner au lecteur les moyens de lire et d'apprécier les tableaux et graphiques de conjoncture publiés par les différents organismes publics ou privés.

#### Table des matières :

1. *Les exigences de la prévision économique à court terme.* La nécessité d'indices précurseurs des récessions et des reprises. Nouvelles découvertes dans la recherche conjoncturelle. Données et calculateurs.

2. *Le rapport mensuel sur les développements en cours de la conjoncture.* Caractéristiques générales. Principaux indicateurs de conjoncture. Mesures analytiques des tendances en cours. Comparaisons entre cycles. Relevé des résultats.

3. *Les perfectionnements prévisibles.* Chronologie des événements importants. Recherches sur les mesures de la conjoncture en cours. Le besoin de données améliorées. Améliorations des techniques statistiques.

*Appendice A* : Notes techniques sur les indices généraux ajustés pour l'amplitude, les taux de variation ajustés et les indices de diffusion. — *Appendice B* : Mesures du comportement conjoncturel de séries sélectionnées. — *Appendice C* : Données et sources des séries conjoncturelles et des indices de diffusion.

**L'état stationnaire**, par Michel Lutfalla. Collection « Techniques économiques modernes », tome 7. Paris, Gauthier-Villars, 1964. — Un volume 15×24 cm, vii + 369 pages, figures. Prix : broché, 48 F.

L'état stationnaire est un mode d'être d'une société dont la population et la richesse ont cessé de croître et restent constantes. Il est pour les uns utopie, pour les autres instrument d'analyse du réel. Il relève ainsi de l'histoire des doctrines et de l'histoire de la science économique.

Un isolé, Boisguillebert, est l'inventeur de l'état stationnaire : pour lui, il peut exister une borne au développement quantitatif des hommes et des subsistances. Mill fonde la théorie analytique de l'état sta-

tionnaire, qui sera poursuivie par les économistes en renom du début du XX<sup>e</sup> siècle : A. Marshall, J. B. Clark.

Un exposé moderne se heurte aux variations du vocabulaire. Une fois précisé, il est possible de démontrer que le modèle n'est ni état ni stationnaire. Atteindrait-il un point de « stationnarité », tout mouvement endogène serait bloqué. Il faut délibérément se tourner vers une perspective dynamique. Dès lors, le « mouvement d'état stationnaire » se définit par trois caractéristiques externes : il est périodique, entretenu et autogène.

L'étude interne conduit à rassembler un ensemble de théories contemporaines qui trouvent leur coordination et leur signification dans le circuit schumpeterien. Il s'agit d'un ordre développable, car il est base d'évolutions. C'est ainsi que, par généralisations successives, après J. von Neumann et son modèle quasi stationnaire, sont présentés les modèles de la croissance équilibrée et les développements d'équilibre.

#### Table des matières :

I. Introduction générale. — Première partie : *Statique, dynamique et stationnarité* : II. Des analogies mécaniques et biologiques en économie politique. — III. Statique, dynamique et équilibre. — IV. Les propriétés formelles du mouvement stationnaire. Le régime permanent. — Deuxième partie : *L'état stationnaire, terme d'une évolution* : V. L'état stationnaire dans l'histoire. — VI. L'état stationnaire universel. Le principe de compensation. — VII. Aux origines de l'état stationnaire. Boisguillebert et le XVIII<sup>e</sup> siècle préclassique. — VIII. L'état stationnaire des premiers classiques. La physiocratie et Adam Smith. — IX. La théorie classique de l'état stationnaire. Malthus et Ricardo. — X. Conclusions. John Stuart Mill. — Troisième partie : *Le modèle d'état stationnaire. Le régime permanent* : XI. Brève histoire du modèle. — XII. Facteurs de production et degrés de la stationnarité. — XIII. Le voile monétaire en régime permanent. — XIV. L'ajustement des flux réels en régime permanent. — XV. La répartition du revenu stationnaire. — XVI. L'état quasi stationnaire. Introduction aux théories de la croissance équilibrée. — XVII. L'état quasi stationnaire régime de référence des mouvements observés. — Conclusion générale. — XVIII. Vers l'état stationnaire ?

### Tables de dimensionnement pour la construction métallique.

Édité par la Chambre suisse de la Construction métallique, Commission technique. 3<sup>e</sup> édition. Zurich, 1966. — Un volume 21×30 cm, xv pages de texte, nombreuses tables et abaques.

La Communauté européenne du charbon et de l'acier ayant procédé à une normalisation des séries de profils, de nombreuses modifications ont été apportées aux dimensions et, par là, aux valeurs géométriques des sections de profils.

La présente édition, complètement remaniée, contient tous les abaques et tables nécessaires à l'ingénieur pour un dimensionnement rapide selon les normes SIA ou selon l'Ordonnance fédérale de 1933 concernant les lignes électriques à courant fort.

Certaines tables qui figuraient dans les éditions précédentes ont été abandonnées, parce que peu utilisées ; d'autres ont été reportées dans la troisième édition des « Tables pour la construction métallique ».

De nombreuses nouvelles tables ont été introduites : tables de flambage relatives aux IPE et IPER, aux cornières minces, aux fers ronds et aux tubes de grands diamètres. Quatre nomogrammes permettent de calculer au flambage tous les tubes et en particulier ceux à parois épaisses.

La présente édition donne aussi les bases du calcul au voilement de divers éléments, parmi lesquels les tôles planes non raidies.

Les tables traitant de certains chapitres ont été transformées et souvent complétées, notamment les tables de déversement. Les tables relatives aux valeurs statiques des profils composés en I ont aussi été refondues tout comme celles utiles au dimensionnement des voies des ponts roulants sollicités par une ou deux paires de charges.

**Tables de Barlow: carrés, cubes, racines carrées, racines cubiques, inverses des nombres entiers de 1 à 12 500.** Paris, Dunod, 1966. — Un volume 14 × 22 cm, 258 pages. Prix : relié, 14 F.

Les Tables de Barlow, bien connues et appréciées d'un large public de scientifiques, d'ingénieurs, de techniciens, viennent d'être rééditées.

Outre le carré, le cube, les racines carrées et cubiques ainsi que l'inverse des nombres de un à douze mille cinq cents, ces tables donnent les factorielles des nombres de un à cent, la puissance quatrième et l'inverse de la racine carrée des nombres de un à mille ; y figurent également les puissances, jusqu'à la dixième, des nombres de un à cent et jusqu'à la vingtième des nombres de un à dix. On trouve enfin des tables de constantes et des coefficients de la formule du binôme.

L'écriture des carrés et des cubes en groupes de deux et trois chiffres facilite le calcul des carrés et des cubes des nombres décimaux. Changer la position de la virgule d'un rang dans le nombre entraîne une variation correspondante de deux rangs dans son carré ou de trois dans son cube.

Pour éviter de rendre ces tables trop volumineuses, les valeurs des racines carrées, des racines carrées de  $10n$ , des racines cubiques et des inverses ont été divisées en deux parties : la partie principale et la partie annexe. Les parties annexes se trouvent dans les colonnes elles-mêmes et les parties principales au début et à la fin de chaque colonne. Un changement de partie principale est indiqué par un astérisque : la partie principale en début de la colonne est associée aux parties annexes situées au-dessus de l'astérisque ; la partie principale en fin de colonne est associée aux parties annexes situées au-dessous de l'astérisque.

Pour les valeurs de  $n$  inférieures à six mille deux cent cinquante, la partie principale de la racine carrée de  $10n$  est toujours un multiple de dix ; pour les valeurs supérieures à six mille deux cent cinquante, la partie principale de la racine carrée de  $10n$  est toujours un multiple de dix ; pour les valeurs supérieures à six mille deux cent cinquante, la partie principale est un entier. Il n'y a pas d'astérisques dans les colonnes des inverses.

**Cours d'automatique théorique**, par R. Pallu de la Barrière. Dunod, Paris, 1966. — Un volume 16 × 25 cm, 448 pages et 51 figures. Prix : relié toile sous jaquette, 68 F.

Science en constante évolution, l'automatique fait l'objet d'un certificat dans les facultés des sciences. Le professeur Pallu de la Barrière, qui est précisément chargé d'un tel enseignement, vient de publier un ouvrage où il se propose, à la fois, de rénover l'exposé de chapitres classiques et de présenter une introduction aux développements les plus récents de l'automatique théorique, et ceci notamment en matière d'optimisation.

Tous les résultats énoncés sont suivis de démonstrations complètes et rigoureuses, seules les démonstrations de routine étant laissées au soin du lecteur.

En dehors des étudiants des facultés des sciences et des élèves des grandes écoles, l'ouvrage devrait intéresser autant les mathématiciens auxquels il ouvre la porte aux applications à l'automatique, que les ingénieurs automaticiens auxquels il présente les outils modernes dont l'usage se répand dans les travaux théoriques. Les ingénieurs en traitement de l'information et les chercheurs opérationnels pourront également s'y référer.

**Sommaire :** Préliminaires ; distributions ; transformation de Fourier ; transformation de Laplace ; éléments de calcul des probabilités ; chaînes de Markov ; processus aléatoires stationnaires du second ordre ; asservissements linéaires ; filtrage ; prédiction et anticipation ; systèmes discrets ; ensembles convexes ; problèmes de programmation ; programmation linéaire ; programmation dynamique ; systèmes markoviens à commande ; commande en temps minimal des systèmes linéaires ; principe de Pontrjagin ; bibliographie ; index.

**Etude méthodologique du capital national**, par Robert Héline, Dr ès sciences économiques. Collection « Techniques économiques modernes », tome 13. Paris, Gauthier-Villars, 1965. — Un volume 15 × 24 cm, 417 pages, figures. Prix : broché, 86 F.

L'estimation des actifs détenus par les agents économiques d'une nation est actuellement considérée comme une condition nécessaire au progrès de la prévision au plan macro-économique.

Or, avant de procéder à l'estimation systématique et logique de ces actifs, il convient de prendre conscience :

- de la complexité de la nature du capital, tantôt facteur de production, tantôt simple élément d'actif susceptible d'influencer le comportement de son possesseur ;
- des utilisations ultimes des renseignements glanés au cours d'une telle estimation (fonction de production, étude de la répartition, étude des comportements macro-économiques) ;
- des méthodes d'estimation et de regroupement des statistiques recherchées.

Cet ouvrage est consacré à l'étude de ces problèmes, abordés beaucoup plus sous l'angle de la méthode, que sous celui d'une expérience systématique chiffrée qui, en France, reste à être entreprise ou refaite sur de nouvelles bases.

Il retiendra l'attention par son caractère de synthèse des problèmes posés par les actifs nationaux, et par ses conclusions sur une méthode générale d'évaluation et un concept opérationnel de capital, déduites d'une confrontation entre les exigences de la théorie économique et les difficultés inhérentes à chaque type d'actif.

Il contribuera à faciliter une orientation logique de l'approche du capital national.

**La hiérarchie des villes en fonction de leurs activités de commerce et de service**, par M. A. Prost. Collection « Techniques économiques modernes », tome 12. Paris, Gauthier-Villars, 1965. — Un volume 15 × 24 cm, 333 pages, tableaux, figures, graphiques et cartes. Prix : broché, 68 F.

Situé au confluent de trois sciences : l'économie, la géographie et la sociologie, l'ouvrage cherche à expliquer et à caractériser la réalité de la hiérarchie urbaine qui est fondée sur les activités tertiaires. L'importance de celles-ci dépend de la taille de la ville, des fonctions commerciales, administratives et de service qu'elle remplit et aussi de son influence régionale. Une analyse des seules activités tertiaires ne peut tenir compte autant qu'il le faudrait des activités secondaires et ne donne qu'une approche limitée de la structure urbaine. Il apparaît cependant que l'équilibre entre ces deux grands groupes de fonctions varie avec la place de la ville dans la hiérarchie. Du fait de leur interdépendance, tout perfectionnement dans la connaissance des activités tertiaires hiérarchisées rend plus accessible la définition d'un optimum pour chaque ville dans des conditions données.

Pour cela, la théorie du géographe Christaller et celle de la domination urbaine introduite par les écologues sont précisées à la fois par des recherches théoriques (économiques et statistiques) et par des études monographiques tendant à mettre en évidence la hiérarchie urbaine dans une région ou pour une fonction déterminée. Une application systématique de cette théorie est ensuite tentée pour toutes les villes de France de plus de 10 000 habitants.

#### Table des matières :

INTRODUCTION : I. *La croissance urbaine et l'évolution des activités de commerce et de service.* Le réseau des villes françaises et leurs activités de commerce et de service. La place et le rôle des activités tertiaires urbaines. — II. *Problèmes de définition et méthode d'observation.* Les villes et agglomérations. Les activités tertiaires. Les sources statistiques utilisées. La méthode d'exploitation des données statistiques.

PREMIÈRE PARTIE : *Les travaux théoriques et les recherches empiriques sur la hiérarchie fonctionnelle des villes :* III. Une

théorie de la hiérarchie urbaine fondée sur l'exercice des activités tertiaires. Le système des places centrales de Christaller. La généralisation de la théorie de Christaller. — IV. *Les activités urbaines envisagées dans leur ensemble.* Le concept d'économie de base. Le concept de domination. Une méthode d'analyse des activités urbaines. — V. *Les études empiriques sur la hiérarchie des villes selon leur taille et leur fonction.* Les études empiriques concernant la distribution des villes selon leur population. La hiérarchie des villes selon leurs fonctions. L'analyse de l'aire d'influence d'un centre. La hiérarchie des villes selon leurs fonctions et selon leur importance démographique.

DEUXIÈME PARTIE : *La hiérarchie des villes françaises en 1954 selon leurs activités de commerce et de service* : VI. *La hiérarchie des villes françaises selon leurs fonctions.* La hiérarchie des villes françaises selon leur fonction administrative. Etude de la composition interne des groupes de villes de même fonction administrative. La hiérarchie des différentes activités tertiaires exercées par des villes de statut administratif différent. La hiérarchie des villes françaises selon leurs fonctions non administratives. La hiérarchie administrative des petits centres : le rôle des chefs-lieux de canton. Le sous-équipement tertiaire des villes industrielles du nord de la France. — VII. *La hiérarchie des villes selon leur taille.* La hiérarchie des villes de moins de 20 000 habitants. La hiérarchie des villes de plus de 20 000 habitants selon leur importance démographique. — VIII. *La hiérarchie des activités tertiaires urbaines et leur rayonnement.* La détermination des aires d'influence. La hiérarchie des aires de rayonnement. L'équipement tertiaire d'un centre et son rayonnement. — IX. *L'avenir d'activités tertiaires urbaines.*

**Dictionnaire de mécanique des roches.** En six langues : allemand, anglais, français, russe, tchèque et espagnol. Préparé sous la direction de G. Bilkenroth, professeur, docteur-ingénieur, directeur du Bureau international de mécanique des roches, avec la collaboration de H. Schmidt, collaborateur scientifique du Bureau international de mécanique des roches. Dunod éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris 6<sup>e</sup>, 1966. — Un vol. 142 pages 21×20 cm. Prix : broché, 27 F.

La science de la mécanique des sols apparaît comme une branche de plus en plus importante de la géologie appliquée. Ses résultats et ses effets pratiques rendent nécessaire et fructueux un échange d'expérience sur le plan international.

Or, cet échange suppose une interprétation identique des concepts de la mécanique des roches dans les différentes langues. A cet effet, le Bureau international de mécanique des roches a conçu, à l'intention des spécialistes, un dictionnaire de mécanique des roches en six langues, allemand, anglais, français, russe, tchèque et espagnol, qui vient de paraître chez Dunod. Il comprend deux parties :

- un tableau des termes correspondants en six langues, classés d'après l'ordre alphabétique des termes allemands ;
- des index alphabétiques dans chacune des langues autres que l'allemand, permettant de trouver très rapidement le terme équivalent.

Cet ouvrage devrait rendre service tout particulièrement aux constructeurs, théoriciens, ingénieurs civils et conseils désireux de lire, traduire ou rédiger des articles techniques, des ouvrages ou de la correspondance en rapport avec la mécanique des roches.

**Hydraulique**, par Paul Chapouthier, professeur à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées. Collection Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, Paris V<sup>e</sup>. — Un volume C.A.C., section « Mécanique et électricité industrielle », 180 pages, 80 figures. Prix : 5,70 F.

Cet ouvrage, bien qu'il contienne un peu de mathématiques et quelques formules, n'est ni un traité de mathématiques ou de physique, ni un simple formulaire. Il vise moins à résoudre des problèmes qu'à indiquer des méthodes de solution, moins à donner des réponses qu'à obliger le lecteur non spécialisé à se poser lui-même des questions.

Débutant par un chapitre sur les méthodes utilisées par l'hydraulique des fluides réels, il en esquisse la mise

en œuvre dans le domaine des applications variées concernant l'art de l'ingénieur : pertes de charge dans les conduits, coups de bélier, écoulements à surface libre de faible courbure, en régime permanent ou transitoire.

Par suite, il ne fait double emploi avec aucun des autres ouvrages de la collection qui touchent au même sujet ; s'appuyant sur eux, il les complète utilement.

## LES CONGRÈS

### Société suisse de mécanique des sols et des travaux de fondation

Réunion de printemps du 25-26 mars 1966  
Kursaal Baden

#### Thème : Construction de tunnels

#### VENDREDI 25 MARS

- 10.15 Ouverture de la réunion par le président, M. Ch. Schaerer, chef de la Section de mécanique des sols du Laboratoire de recherches hydrauliques et de mécanique des terres, annexé à l'EPF, Zurich.
- 10.15 - 11.15 Professeur H. Grob, EPF, Zurich : *Betrachtungen zur Entwicklung im Tunnelbau.*
- 11.15 - 11.50 M. G. Trucco, Bureau d'étude des Forces de la Maggia, Locarno : *Stollenbau durch Trias-schichten ; einige Erfahrungen und Beispiele.*
- 11.50 - 12.30 M. R. Pfister, Elektro-Watt, Zurich : *Projek-tierung neuerer Tunnelbauten mit Bei-spielen : Der Käferbergtunnel der SBB in Zürich.* M. Hanimann : *Projet.* M. R. Weiss : *Exécution.*
- 12.30 - 14.30 Déjeuner.
- 14.30 - 15.15 *Der Baregg-tunnel, Baden* : M. E. Hunziker, ingénieur cantonal, Aarau : *Einleitung.* M. A. von Moos, Zurich : *Geologische Verhält-nisse.* M. W. Veigl, ingénieur, Motor-Colum-bus S.A., Baden : *Projektierung.* M. A. Robert, ingénieur, Motor-Columbus S.A., Baden : *Les systèmes de mesures des déforma-tions.* M. H. Müller, ingénieur, S+M, Zurich : *Ausführung der Bauarbeiten.*
- 15.15 - 15.45 M. R. Desponds, ingénieur, Lausanne : *Tun-nels ferroviaires récents à faible couverture.*
- 15.45 - 16.15 M. J. Bernath, ingénieur de la Ville, Zurich : *Der Ulmbergtunnel, der Herderntunnel.*
- 16.15 - 16.45 M. A. Aegerter, ingénieur, Bâle : *Der Bel-chentunnel, Eptingen.*
- 16.45 - 17.15 Discussion.
- 17.15 - 18.00 Assemblée générale.
- 20.00 - 02.00 Programme du soir avec les dames, pour commémorer le dixième anniversaire de la société. Dîner, discours du président, cabaret Rotstift, danse.  
(Pour les messieurs : tenue foncée.)

Prix d'inscription pour la réunion : pour les membres de la société : 15 fr. ; pour les invités : 20 fr.

Prix pour le programme du soir avec dîner, cabaret, danse : messieurs, 28 fr. ; dames, 24 fr.

#### SAMEDI 26 MARS

##### EXCURSIONS

- Groupe I *Baden* :  
Visite du chantier du Baregg-tunnel.
- Groupe II *Eptingen* :  
Visite du chantier du Belchentunnel.
- Groupe III *Zurich* :  
Transfert avec autocars aux chantiers sui-vants :  
1. Visite du tunnel routier Ulmberg.  
2. Visite de l'égout (3,5 à 7 m) Herdernstrasse.  
3. Visite du tunnel CFF Zurich-Oerlikon à travers le Käferberg.

\* \* \*

Pour inscription et tous renseignements s'adresser au Secréariat de la société, Gloriastrasse 39, Zurich.

**STS**

SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG  
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT  
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO  
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZÜRICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZÜRICH

Nouveau tarif à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1966 :

Finances d'inscription : Fr. 10.— (Fr. 20.— pour candidats domiciliés à l'étranger) pour trois mois, y compris l'abonnement à la « Liste des emplois vacants » et la publication dans la « Liste des offres de services ». *Gratuit* pour les membres actifs SIA/GEP/A<sup>3</sup>E<sup>3</sup>PL/ASC et UTS domiciliés en Suisse.

Taxe d'entremise :

a) *Pour les emplois en Suisse* : *Gratuit* pour les citoyens suisses et pour les étrangers au bénéfice d'un permis de domicile en Suisse. (7 % du premier salaire mensuel brut pour étrangers soumis au contrôle du travail.)

b) *Pour les emplois à l'étranger* : Selon le pays et selon nos frais effectifs, mais au moins 14 % du premier salaire mensuel brut convenu.

Demandez notre nouvelle « Formule d'offre de services » qui n'est à remplir qu'une fois.

## Emplois vacants

### Section du bâtiment

6038. *Ingenieur EPF* ou *EPUL*, pour travaux intéressants en génie civil, avec surveillance de chantier. En cas de convenance, possibilité d'association. Entrée à convenir. Bureau d'ingénieur dans localité industrielle. Canton de Saint-Gall.

6040. Un ou deux *diplômés en bâtiment ETS*, expérimentés. Entrées tout de suite ou à convenir. Bureau d'architecte. Zurich.

6042. *Ingenieur civil* ou *ETS*, pour projection et surveillance du chantier d'une grande installation d'épuration d'eau et de canalisations. Entrée le plus tôt possible. Bureau d'ingénieur et d'arpentage. Canton de Lucerne.

6044. *Ingenieur civil*, ayant au moins cinq ans de pratique, comme chef d'un bureau technique principal. En outre : deux ou trois *ingénieurs diplômés*, ayant deux à trois ans de pratique en statique et construction (bâtiment et génie civil ainsi que constructions de ponts en béton précontraint). En outre : deux *dessinateurs en génie civil*. Entrées à convenir. Bureau d'ingénieur. Allemagne occidentale.

6048. *Conducteur de travaux* expérimenté, pour bâtiments locatifs. Entrée tout de suite ou à convenir. Petit bureau d'architecte. Zurich.

6050. *Diplômé en bâtiment ETS*, ou *dessinateur qualifié*, expérimenté, pour projection, plans d'exécution et concours. Entrée tout de suite ou à convenir. Bureau d'architecte. Oberland bernois.

6052. *Dessinateur ébéniste*, ayant connaissance en agencement de magasins. Connaissances du français désirables. Place stable. Entrée tout de suite ou à convenir. Importante maison en Suisse romande.

6054. *Diplômé en bâtiment ETS*, ayant plusieurs années de pratique. Connaissance d'une deuxième langue nationale et permis de conduire catégorie A indispensables. Zurich.

6056. *Dessinateur en bâtiment qualifié*. On accepte aussi candidatures d'hommes mûrs. Entrée à convenir. Bureau d'architecte. Nidwald.

6058. *Ingenieur civil* ou *diplômé ETS*, ayant pratique, pour direction de chantier, sondages, injections, pieux, etc., en Suisse romande. Domicile Lausanne ou environs. Connaissances de l'italien et du français exigées. Place stable. Entrée tout de suite ou à convenir. Entreprise de Locarno.

*Sont pourvus les numéros, de 1966 : 6004, 6030.*

### Section industrielle

6033. Un *ingénieur qualifié*, de 35 à 40 ans environ, ayant expérience en génie chimique et relations commerciales, comme adjoint à la Direction ; en outre : un jeune *ingénieur* susceptible de faire un stage plus ou moins long aux Etats-Unis. Les deux pour l'étude et l'établissement des prix de revient, la vente et la fabrication en Europe d'appareils sur plans américains pour l'industrie chimique. Parfaite connaissance du français, de l'anglais et de l'allemand indispensable. Résidence définitive à Paris ou banlieue. Importante société américaine, pour sa filiale en France.

6035. *Chimiste EPF*, *EPUL* ou *ETS*, ayant pratique, comme collaborateur et conseiller ; visites de l'industrie et conseil de la clientèle dans toute la Suisse. Situation d'avenir en cas de convenance. Bonnes connaissances commerciales ainsi que du français exigées. Connaissances de l'anglais désirables. Age idéal : 30-40 ans. Entrée à convenir. Entreprise à Bâle.

6037. *Ingenieur electricien* ou *diplômé ETS*, ayant pratique, pour projection et développement ainsi qu'essais dans laboratoire basse et haute tensions. Situation d'avenir en cas de convenance. Entrée à convenir. Entreprise à Bâle.

6039. *Diplômé ETS, section télécommunications*, ayant pratique radio, susceptible d'assurer le fonctionnement d'un émetteur de 200 KW, ondes moyennes, à antenne dirigée. Bonnes connaissances du français indispensables. Entrée tout de suite ou à convenir. Société de radiodiffusion dans les Antilles anglaises (West Indies).

6041. *Diplômé ETS, en machines* ou *électrotechnique*, ayant pratique technico-commerciale, pour service d'offres et surveillance administrative d'installations industrielles de filtres électriques. Bonnes connaissances du français exigées. Déplacements à l'étranger possibles en cas de convenance. Entrée le plus tôt possible. Bureau d'ingénieur. Zurich.

6043. *Dessinateur sanitaire*, ayant quelque pratique. Place stable. Entrée tout de suite ou à convenir. Entreprise d'installations sanitaires, à Zurich.

6045. *Diplômé en chimie ETS*, de préférence expérimenté en textiles, pour développement et essais de nouvelles formules. Connaissances de l'anglais désirables. Place stable en cas de convenance. Entrée à convenir. Fabrique électrochimique, dans localité argovienne.

*Sont pourvus les numéros, de 1965 : 57, 187.*

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur

## DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 9 et 10 des annonces)

## DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 12 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

### Station d'épuration biologique des eaux usées de la ville de Fribourg

Les travaux de construction de la future station d'épuration biologique des eaux usées de la ville de Fribourg ont débuté en avril 1965. La vue générale du chantier (en page de couverture) laisse déjà apparaître le gros œuvre des digesteurs, ainsi que les bassins à boues activées.

La place nécessaire pour la construction de cette station, ainsi que pour la future usine d'incinération, a été gagnée sur la Sarine, par l'érection d'une digue de 650 m de longueur. Une route et un nouveau pont ont été construits pour les accès nécessaires. La galerie d'amenée peut débiter à pleine charge jusqu'à 5,7 m<sup>3</sup>/seconde.

Dimensionnée pour 110 000 habitants, industries comprises, la future station assurera un débit temps sec de 30 000 m<sup>3</sup>/jour, en première étape. En temps de pluie, le débit maximum arrivant à la station est de 7500 m<sup>3</sup>/heure. Avant la station, un déversement d'orages à réglage automatique est prévu pour limiter le débit allant vers la station.

En première étape, cette nouvelle station pourra assurer l'épuration complète des eaux usées à raison de 11 millions de m<sup>3</sup>/an, débit temps sec ; l'élimination d'environ 256 000 tonnes de boue/an ; une production de gaz combustible d'environ 1 million de m<sup>3</sup>/an, ce qui correspond à 1,5 million de m<sup>3</sup> de gaz d'éclairage normal ; un degré d'élimination des matières en suspension, colloïdales et en solution de l'ordre de 90 %.

L'exécution exige la mise en place de plus de 1800 m de joints de travail et de retrait (joints Sika). L'adjuvant du béton utilisé est le Plastocrète-N, 0,5 % du PC. Ces produits ont été fabriqués et livrés par la maison Gaspard Winkler & Cie, par l'intermédiaire de Matériaux de Construction S.A., à Fribourg.

L'élaboration du projet et la direction générale sont assurées par la maison Pista S.A., à Genève, et par Maurice Ebner, ingénieur-conseil, à Lausanne ; la direction locale des travaux et le béton armé, par le Bureau d'études techniques Claude Von der Weid, ingénieur EPF, à Fribourg ; l'exécution du génie civil et béton armé, par Routes Modernes S.A., à Fribourg.