

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 102 (1976)  
**Heft:** 6

## 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:** 11.01.2026

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

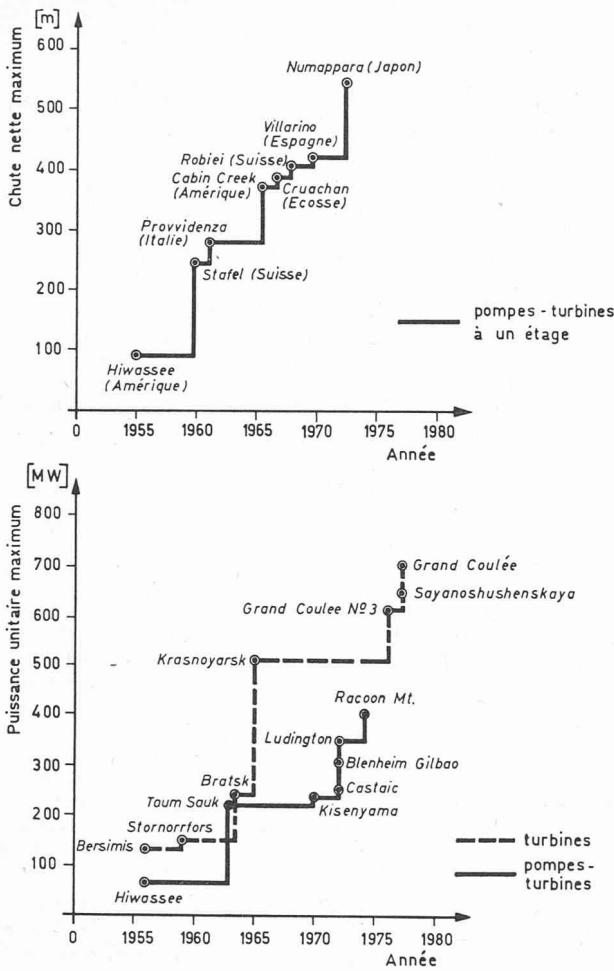


Fig. 7. — Evolution des caractéristiques des pompes-turbines réversibles : valeurs extrêmes de la chute et de la puissance unitaire.

liques d'une hauteur de chute ou de refoulement par étage toujours plus grande. Pour les pompes-turbines réversibles, par exemple, l'évolution de la chute nette pour les machines à un étage est caractéristique (fig. 7, diagramme 1). En vingt ans, les valeurs records de cette chute ont presque sextuplé. Les problèmes soulevés par cette progression sont nombreux. En particulier, ceux posés par la réalisation de joints hydrauliques limitant les fuites marginales de la roue.

Quant à la puissance unitaire des machines hydrauliques destinées à de tels aménagements, elle a connu un développement spectaculaire (fig. 7, diagramme 2). Les puissances couramment atteintes dépassent souvent celles qu'on trouve dans les aménagements de production tributaires d'apports hydrauliques naturels. Cela s'explique aisément par l'intérêt qu'il y a à équiper au maximum de leurs possibilités les sites les plus favorables à l'implantation d'installations de pompage-turbinage.

## Bibliographie

**A general review of closed-cycle gas turbines using fossil, nuclear and solar energy**, de K. Bammert. Thiemig-Taschenbücher, tome 57. Editions Karl Thiemig, Munich, 1975. — Un volume broché, 11 × 17,5 cm, 76 pages, 47 fig.

Un des problèmes les plus importants actuellement pour l'avenir de l'humanité est celui de la production et de l'utilisation de l'énergie. Nous devons utiliser nos sources d'énergie fossile, nucléaire et solaire de la façon la plus économique possible, non seulement par souci d'épargne,

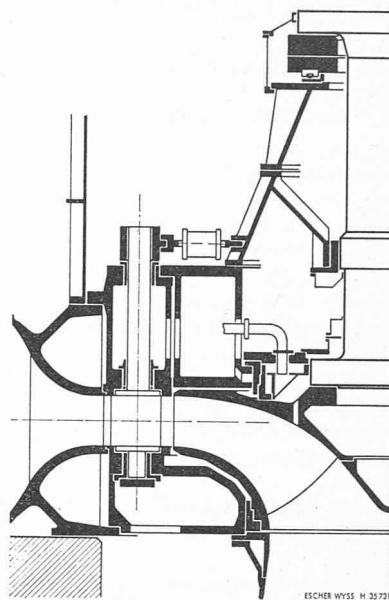


Fig. 8. — Pompe-turbine réversible (coupe). (Cliché mis obligatoirement à disposition par Escher Wyss SA, Zurich.)

La puissance unitaire des pompes-turbines réversibles atteint déjà le chiffre record de 400 MW, alors que de nombreuses centrales sont équipées de groupes dépassant 100 MW. Dans plusieurs aménagements, des groupes ternaires atteignent une puissance de 250 MW en service turbine.

La rapidité de cette évolution à la recherche de machines capables de performances toujours plus poussées a requis de l'industrie spécialisée un effort intense.

De nouveaux problèmes ont surgi qui ont dû être résolus. La technique des machines hydrauliques s'en trouve enrichie.

Tenter de cerner d'une manière exhaustive l'ensemble des problèmes que posent ces aménagements nouveaux et leurs équipements dépasserait le cadre de notre propos. Nous nous contenterons donc d'évoquer ceux des sujets qui nous semblent les plus caractéristiques en concentrant notre attention sur les pompes-turbines réversibles, dont le développement spectaculaire est très récent.

La rapidité avec laquelle ces machines hydrauliques d'un genre nouveau se sont imposées est remarquable. Il y a moins de vingt ans l'opinion prévalait que la pompe-turbine réversible n'avait aucune chance de développement. Qu'on en juge à la lecture de cette conclusion à une étude datée de 1955, émanant d'un grand spécialiste suisse dans ce domaine : « On croit voir, dans la machine hydraulique réversible, fonctionnant aussi bien en turbine qu'en pompe, une solution particulièrement simple au problème de pompage. Cette idée a déjà été réalisée à plusieurs reprises, mais aussi attrayante que soit en elle-même l'idée de la machine réversible, il est peu probable qu'elle devienne la solution de l'avenir. »

(à suivre)

mais pour diminuer la pollution de notre environnement. Un des éléments constitutifs de ce dessein est la turbine à hélium. Cette dernière est particulièrement importante dans les centrales nucléaires à haute température. Elle deviendra probablement d'une grande importance aussi pour l'utilisation de l'énergie solaire.

L'auteur, universellement connu pour ses travaux sur les turbines à gaz en circuit fermé et en particulier sur les turbines à hélium, a réuni dans ce petit volume une foule de renseignements utiles à tous ceux, étudiants, ingénieurs et exploitants de centrales, qui s'intéressent à ce domaine.

**Le patrimoine architectural**, par G.-H. Bailly. Editions Delta, Vevey, 1975. — Un ouvrage de 118 pages, broché, 16×24 cm, illustré. Prix : Fr. 18.—.

«Un avenir pour notre passé», tel est le mot d'ordre de la vaste campagne d'information et de publicité en faveur du patrimoine architectural, lancée voici trois ans par le Conseil de l'Europe, lors de la conférence de son Comité des monuments et sites, tenue à Zurich en juillet 1973. Elle a atteint son point culminant en 1975, Année européenne du patrimoine architectural.

Cette campagne avait trois objectifs principaux : éveiller l'intérêt et la fierté des peuples européens à l'égard du patrimoine architectural, lancer un cri d'alarme aux nations européennes pour qu'elles maîtrisent les dangers qui menacent ce patrimoine, et enfin provoquer la mise en œuvre d'actions multiples en faveur de la sauvegarde de ce cadre de vie.

Cette Année du patrimoine s'est terminée par le Congrès d'Amsterdam dont le présent ouvrage de G.-H. Bailly s'est fait le rapporteur.

Ce livre se partage en deux parties : la première expose les problèmes et la seconde esquisse les solutions. En fait, il s'agit pour l'auteur d'élaborer, à partir de données concrètes et de buts à atteindre, une véritable théorie de la «conservation intégrée».

Ainsi sont mises à l'examen quatre lignes directrices d'actions à mener vis-à-vis du patrimoine architectural : protéger, restaurer, réanimer et maîtriser les mutations sociales. L'analyse de ces quatre actions démontre clairement que les problèmes soulevés par la «conservation intégrée» se situent au centre des préoccupations actuelles de l'aménagement du territoire. Le patrimoine architectural ne doit plus être considéré comme une série d'objets d'art et d'histoire qui encombrent le territoire communal ou régional, mais il doit être aujourd'hui compris comme étant et devant rester le cadre d'une vie collective intense et équilibrée dont la réhabilitation contribue à l'épanouissement de la société.

Par conséquent, il ne s'agit pas seulement de protéger d'une manière passive un certain cadre de vie, mais de lui apporter une amélioration sensible et, à travers elle, celle des conditions de vie par une prise en considération de façon globale et éminemment sociale du milieu de vie en son sens le plus général.

Il apparaît alors à la lecture des quatre thèmes ci-dessus que ceux-ci sont inséparables ; en aucun cas l'un d'entre eux ne peut être laissé de côté dans un aménagement cohérent.

Le livre de G.-H. Bailly brosse une fresque magistrale du problème de la conservation et de la qualité du cadre bâti. Une subdivision claire des problèmes, une écriture aisée et les bonnes illustrations rendent cet ouvrage accessible à tous et agréable à lire.

A. G.

**Organisation de l'informatique**. 3. «La gestion et les coûts», de M. Dassé. Editions Masson, Paris, 1976. — Un volume 21×29,7 cm, 80 pages, 72 figures. Prix : broché, 36 F.

Dans le troisième fascicule de cette série consacrée à l'organisation de l'informatique, l'auteur s'attache plus particulièrement à l'étude de la gestion d'un service informatique.

Un service informatique est constitué par deux sections : la section des études et méthodes assure la préparation des travaux, que la section d'exploitation a charge d'exécuter.

La gestion de la section des Etudes et méthodes réglemente la prise en charge et l'accomplissement des travaux d'organisation et d'information. Elle permet le contrôle des activités de la section en évaluant le temps de réalisation des différents travaux à partir de leurs constituants et en comparant les temps pratiques d'exécution aux temps théoriques d'évaluation.

La gestion de la section d'Exploitation prépare, organise et planifie. Elle mesure l'activité des différents groupes qui

composent la section et permet ainsi d'établir des statistiques à périodicité variable, en fonction de la nature des travaux, des types d'applications et des demandes des services utilisateurs.

L'étude des constituants du coût de l'informatique tient compte de l'amortissement des dépenses initiales des frais d'utilisation des systèmes informatiques et des matériels annexes, des frais de personnel et de matières consommables.

La gestion du Service informatique centralise celle des sections. A partir de la connaissance des coûts de l'informatique, elle fait déterminer les prix de revient et leurs imputations aux services utilisateurs. Le budget prévisionnel assure le fonctionnement normal du service. Il permet aussi, en tenant compte des coûts réels, de calculer le coût des différentes unités d'œuvres et d'en imputer le montant aux différents prestataires.

#### Sommaire :

##### I. La gestion de l'informatique

1. Généralités. — 2. La gestion de la section des Etudes et méthodes. — 3. La gestion de la section d'Exploitation.

##### II. Le coût de l'informatique

1. Généralités. — 2. Les constituants du coût de l'informatique. — 3. La répartition des dépenses. — 4. La valeur des constituants du service informatique. — 5. L'imputation des coûts.

##### III. Conclusion

**Problèmes d'électricité** (avec solutions détaillées), par Ch. de Cidrac. Tome I, Electrostatique, 1 vol. 16×24 cm, 240 p. Tome II, Magnétostatique, 1 vol. 16×24 cm, 228 p. — Les deux volumes brochés, Editions Vuibert, Paris 1975.

Les problèmes d'électricité s'adressent aux étudiants du premier cycle scientifique des universités et de préparation aux grandes écoles d'ingénieurs. Le livre doit être pour l'étudiant un véritable répétiteur particulier. Il essayera d'abord de résoudre les questions posées par ses propres moyens et n'aura recours à la solution rédigée qu'après avoir réussi ou non.

Chaque problème porte un titre, ce qui fait voir d'emblée le sujet traité. Tous les problèmes sont traités avec les méthodes vectorielles. Ils sont groupés par chapitres correspondants aux formes géométriques utilisées, leurs méthodes ayant certaines ressemblances entre elles. L'ordre est progressif pour les difficultés.

**Électronique et électrotechnique**, par M. Bornand. — 1 vol. broché 16×24 cm, 335 pages, Editions Vuibert, Paris 1973. Exercices et problèmes avec solutions (baccalauréats F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> et F<sub>5</sub>, brevets de technicien sup.).

Le problème de physique a des vertus particulières pour la formation de l'intelligence et de l'esprit scientifique. Les bienfaits que l'étudiant retirera de son entraînement à chercher des problèmes dépassent largement en importance le programme déterminé qu'il aura assimilé par la même occasion. Le goût de la logique, de la rigueur, le développement de l'esprit critique se révéleront utiles dans les domaines les plus variés, une fois les études terminées.

L'essentiel est donc d'apprendre à faire des problèmes. Or, notre candidat est — en physique — un débutant. On ne peut lui demander d'inventer le problème de physique, il lui faut des modèles. De plus, des problèmes bien choisis peuvent couvrir pratiquement tout le cours. C'est précisément ce que l'auteur a tenté de faire en électrotechnique, en utilisant de temps à autre des problèmes donnés au baccalauréat. Pour les problèmes d'électronique, il s'est limité aux éléments de base, concernant les semi-conducteurs et quelques problèmes typiques d'examen. En projetant cet ouvrage, l'auteur a également pensé à tous ceux qui travaillent seuls, aux étudiants obligés de gagner leur vie. Pour de tels candidats, les problèmes avec solutions deviennent l'outil pédagogique indispensable. Sommaire : électrocinétique, magnétisme, électronique, machines à courant continu, machines à courant alternatif.

**L'ingénieur et l'information : moyens d'action, de communication, de progrès**, par Michel Ducas, Antoinette David et André Reinhard. Editions Eyrolles, Paris, 1975. — Un volume 16×25 cm, 160 pages. Prix (broché) : 65 F.

Rédigé par des ingénieurs, c'est-à-dire par des praticiens, ce livre fait une analyse originale, scientifique et technique des facteurs de la communication : logique et langage, comportement, structures du travail, information orale et écrite, tradition, sources, modèles de pensée et curiosité. Il montre comment des décisions, même résultant d'une réflexion logique, ou d'un fondement scientifique, peuvent cependant créer des situations de conflit. Savoir comment les messages s'élaborent, circulent et sont perçus, ou ignorés, est l'objet de l'ouvrage. C'est à la fois une œuvre de réflexion et un manuel pratique, à consulter par les ingénieurs et par ceux qui gèrent des entreprises scientifiques, industrielles, et même politiques. Sont donc intéressés ceux qui veulent gérer l'information comme outil d'action, de confiance et de progrès.

## Postes à pourvoir

Poste	Référence	Lieu de travail	Renseignements
<i>Agence spatiale européenne</i>			
Ingénieur chargé des liaisons pour les Opérations Spacelab au Kennedy Space Center (KSC) de la NASA	3/76	Kennedy Space Center Floride (USA)	2
Ingénieurs électroniciens	45/76	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Chef de la Section « Documentation et statistiques concernant la politique industrielle »		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Responsable des Systèmes mécaniques au Bureau du Programme de satellite de télécommunications	40/76	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Ingénieur « Systèmes »		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Analyste « Système »		Frascati (Italie)	1
Responsable des Programmes futurs de Télécommunications		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Assistant du Chef du Programme scientifique	43/76	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Chef du programme coordonné européen d'AEROSAT		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Assistant scientifique principal		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Ingénieur électricien « Systèmes »	47/76	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Ingénieur « Systèmes »	46/76	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Secrétaire/Administante administrative du Chef de la Division « Contrôle des projets »		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Assistant à la Section Trésorerie		Neuilly-sur-Seine (France)	3
Chef du Bureau de coordination des Programmes nationaux		Neuilly-sur-Seine (France)	3

<sup>1</sup> Chef de l'Administration, SDS-ESRIN, Via Galileo Galilei, 00044 Frascati, Italie.

<sup>2</sup> Chef du personnel de l'ESTEC, Domeinweg, Noordwijk (Pays-Bas).

<sup>3</sup> Chef de la Gestion du personnel, ASE/ESA, av. Charles-de-Gaulle 114, 92522 Neuilly-sur-Seine (France).

## Congrès

### Ventilation des tunnels et des galeries Projet, exécution, exploitation

Jeudi 8 avril 1976, à Berne  
au Musée d'histoire naturelle, Bernastrasse 15.

Cette journée d'étude, organisée par le groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains (GTS), est destinée à transmettre aux participants les connaissances actuelles relatives à la ventilation pendant la construction et à la ventilation des tunnels routiers. Cette journée s'adresse aux ingénieurs auteurs de projets et aux entrepreneurs qui construisent des galeries et des tunnels.

Conférenciers :

Dr R. Ruckli, ing. SIA, président GTS, Berne.

W. Balli, ing. CNA, Lucerne.

Professeur H. Grob, Ing. SIA, EPFZ.

Dr T. Schneider, géol. SIA, Männedorf.

R. Amberg, ing., Sargans.

H. Baumann, ing., Zurich.

Dr A. Haerter, ing. SIA, Zurich.

J.-P. Thiéry, ing. SIA, Locarno.

Renseignements et inscription : SIA/GTS, case postale, 8039 Zurich. Tél. (01) 26 15 70.

### L'acoustique et les vibrations mécaniques dans le bâtiment et les travaux publics

Saint-Rémy-lès-Chevreuse, 27-29 avril 1976

Un séminaire est organisé sur ce thème par le Collège international des sciences de la construction.

Treize spécialistes de renommée internationale — français, américain, suédois, néerlandais, etc... — traiteront le programme suivant :

- Transmission des vibrations.
- Propagation en champ libre (isolation en champ libre).
- Transmission et isolation aux bruits aériens.
- Champs diffus (correction acoustique).
- Propagation dans les solides et les liquides.
- Vibrations des structures.
- Les impacts.
- Equipements.
- Mesures : Caractérisation des bruits et vibrations. Evolution et validité des méthodes de mesures.

Chaque exposé sera suivi d'une discussion approfondie. Interprétation simultanée.

Programme et renseignements : M. L'Hermite, Collège international des sciences de la construction, U.T.I., B.P. n° 1, 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse.

### Production optimale des puissances réactives

Lausanne, 21 septembre 1976

C'est le thème du symposium organisé par l'Association suisse des électriciens ASE et l'Union des Centrales suisses d'électricité UCS, le mardi 21 septembre 1976 à Lausanne. Cette journée d'information et de discussion portera sur les moyens de produire ou de compenser les puissances réactives demandées par les utilisateurs d'énergie électrique.

Les auteurs qui désirent proposer une contribution sont priés d'envoyer, pour le 20 mars 1976 au plus tard, un résumé (100 à 400 mots) à l'adresse suivante : Professeur J.-J. Morf, Ecole polytechnique fédérale, 16, chemin de Bellerive, CH-1007 Lausanne.

### **Thèmes à traiter**

1. Technologies et systèmes de production ou de compensation des puissances réactives, y compris fonction coût/puissance réactive.
2. Mesures de protection.
3. Procédés de réglage.
4. Conception d'ensemble d'une production réactive à plusieurs niveaux de tension, coûts et optimisation.
5. Exemple de réalisation existante à plusieurs niveaux de tension.

Les résumés pourront être présentés en français, allemand, italien ou anglais.

### **Environnement des transports urbains**

*Paris, 13-14 avril 1976*

L'association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation organise deux journées de formation et d'information sur ce thème, qui traiteront des points suivants :

Mardi 13 avril

*Définition du concept*

*Environnement voies rapides et d'accès*

Mercredi 14 avril

*Problèmes du centre-ville*

*Les choix*

Programme et inscriptions : ATEC, 11, place Adolphe-Chérioux, 75015 Paris.

### **Informations SIA**

#### **Rapport annuel 1974/75 de la Caisse de prévoyance SIA**

##### *Errata*

La Caisse de prévoyance SIA/UTS/FAS/FSAI nous prie de publier la rectification qui suit (voir *BTSR* n° 4 du 19.2.1976, p. 82) :

Réserve mathématique nécessaire au 30 juin 1975 : Fr. 9 390 451.— (et non pas Fr. 9 382 110.—). La différence entre le capital de couverture disponible de Fr. 10 253 942.— et cette réserve mathématique nécessaire s'élève à Fr. 863 491.— (à la place de Fr. 87 830.—).

### **Communications SVIA**

#### **Poste à pourvoir**

Une collègue architecte, membre de la SIA, nous signale qu'un bureau d'étude algérien cherche à engager d'urgence un architecte urbaniste.

De plus amples renseignements peuvent être obtenus auprès du Secrétariat de la SVIA, avenue Jomini 8, 1004 Lausanne.

---

Rédacteur : J.-P. WEIBEL, ingénieur

---

#### **DOCUMENTATION GÉNÉRALE**

Voir page 8 des annonces

---

### **Informations diverses**

#### **Des hôtels zurichois, anciens et renommés, sont-ils condamnés ?**

Les anciens hôtels zurichois luttent pour leur existence en essayant de garder leur clientèle.

Confortables, de classe moyenne, ils sont souvent situés directement en bordure de rues bruyantes. Aussi les clients, incommodés par le bruit, fuent vers les nouveaux grands hôtels climatisés à la périphérie de la ville.

L'installation d'une climatisation complète atténuant le bruit dépasse souvent les possibilités financières des petites et moyennes exploitations, spécialement en période de récession.

L'Hôtel Krone Unterstrass, situé en bordure d'une artère à trafic très dense, à proximité d'une croisée et d'une halte de tramways, a équipé ses chambres des nouvelles fenêtres anti-bruit de Siegfried Keller SA, à Wallisellen et à Chavannes-Lausanne.

Il s'agit d'une fenêtre à vitrage simple, de maniement très facile, qui atténue le bruit de 42 décibels tout en assurant une excellente aération. Les gaines d'aération insonorisées, placées au-dessus du radiateur et de la fenêtre, assurent un brassage d'air de 100 m<sup>3</sup> à l'heure sans que la fenêtre soit ouverte.

Avec un investissement relativement peu élevé, les fenêtres antibruit assainissent et redonnent la tranquillité d'autrefois aux anciens hôtels.

### **Pompes thermiques et protection de l'environnement**

Des pompes thermiques sont déjà en service dans notre pays depuis quelques dizaines d'années. En raison de la crise d'énergie des années 1973/74 et des efforts entrepris pour rechercher des sources d'énergie plus favorables à l'environnement, le développement et l'amélioration des pompes thermiques soulèvent un intérêt de plus en plus grand. Il en résulte que les services cantonaux de la protection des eaux reçoivent un nombre croissant de demandes de concession pour le prélèvement d'eaux superficielles, mais surtout d'eaux souterraines, à des fins de chauffage. C'est pourquoi l'Office fédéral de la protection de l'environnement a adressé aux services cantonaux de la protection des eaux une communication où il attire leur attention sur les avantages et les inconvénients que comporte l'utilisation des pompes thermiques.

Le texte de cette communication peut être retiré gratuitement à l'adresse ci-dessous :

Office fédéral  
de la protection de l'environnement  
3003 Berne

### **Immeubles de logements pour ouvriers et bureaux, à Crissier**

(Voir photographie page couverture)

Le projet a été organisé avec cellules de 1 à 2 lits, par groupes autonomes de 12 personnes par demi-niveau. Il y a en outre 9 demi-niveaux par immeuble, ce qui représente une autonomie de 216 personnes pour le lotissement. Chaque groupe autonome bénéficie de locaux sanitaires avec WC, douches et lavabos, d'un séjour salle à manger et d'une cuisine avec des unités d'armoires, casiers frigorifiques et réchauds électriques. Le rez-de-chaussée abrite un local pour déposer et sécher les vêtements, une salle de séjour collective avec TV, infirmerie, un kiosque et l'appartement du concierge.

Pour compléter cette initiative, une cantine self-service pouvant recevoir 100 personnes environ a été créée dans l'un des deux bâtiments.

Maître de l'ouvrage : Losinger SA, Lausanne  
Architecte : Desarzens J.-P., EPFL-SIA, Lausanne  
Ingénieurs civils : Perret-Gentil, Rey & Cie SA, Lausanne  
Ingénieurs spécialistes : Communauté d'Etudes Techniques SA, C.E.T., Epalinges  
Entreprise générale : LOSAG SA, Lausanne

#### *Principales caractéristiques*

- Construction sur six niveaux entièrement en béton armé.
- Toiture plate.
- Façades en béton propre, fenêtres de dimensions standard, volets bois coulissants pour donner une certaine animation.
- Possibilités d'afectations différentes ultérieures, une partie étant déjà utilisée présentement comme bureaux.
- Surface bâtie 3 657 m<sup>2</sup>
- Cube SIA 12 713 m<sup>3</sup>
- Surface brute plancher 3 200 m<sup>2</sup>
- Surface locaux communautaires 300 m<sup>2</sup>