

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 103 (1977)  
**Heft:** 4: SIA spécial, no 1, 1977

## 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:** 17.02.2026

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

Il a été suggéré de placer autour des conduites un cordon chauffant. Ce procédé est onéreux. Une grande partie de la chaleur est perdue dans l'air. Pour une perte d'énergie de plusieurs centaines de kW, son effet serait assez faible.

Le moyen le plus sûr est de protéger les conduites du gel en les enterrant sous une couche de terre de 1 m environ au-dessus de la génératrice supérieure.

La solution retenue, pour éviter les risques dus au gel, a été de monter ces deux conduites dans une tranchée, enrobées de béton, avec une légère armature métallique pour éviter des fissurations du revêtement, puis de recouvrir l'ensemble de terre (fig. 14). Au préalable, les surfaces extérieures de la tôle ont été recouvertes au lait de ciment avec adjonction de bichromate de potassium. Avant la mise en eau, l'intérieur des conduites a été sablé, puis revêtu d'une peinture à base de zinc et enfin d'une peinture bouche-pores à base de bitume.

## 9. Conclusions

Il est intéressant, après avoir examiné de quelle manière les problèmes techniques ont été résolus pour moderniser cet aménagement, de comparer la production d'énergie fournie par l'ancienne centrale et le nouvel aménagement :

### Production annuelle moyenne

actuelle	78 GWh
antérieure	30 GWh
soit un gain moyen annuel de	48 GWh

Indépendamment de ce gain, l'énergie produite n'est plus directement liée au fil de l'eau de la rivière mais peut être accumulée aux heures creuses et injectée dans le réseau aux heures pleines, c'est-à-dire au moment où le prix du kWh est de haute qualité.

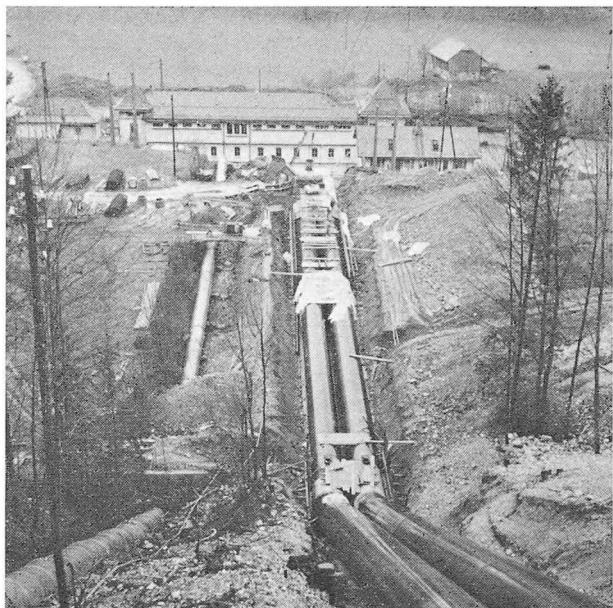


Fig. 14. — Enrobage des conduites forcées.

Félicitons le maître de l'ouvrage, les Entreprises Électriques Fribourgeoises, d'avoir pris la décision, après étude, de rééquiper le site de Montbovon en l'adaptant aux impératifs de la variation de la consommation de l'énergie fournie par une ressource naturelle propre à notre pays.

### Adresse de l'auteur :

Jean-E. Hirschy, ing. EPFL-SIA  
Société Générale pour l'Industrie  
Avenue Louis-Casai 71  
1216 Cointrin-Genève

## EPFL

### Remise des diplômes

Ce sont 182 diplômes d'ingénieurs et d'architectes qui ont été remis au cours de la cérémonie du 28 janvier dernier à l'aula de l'Ecole (ceux des architectes le seront à fin avril). En outre, MM. Marcel Golay, ingénieur électricien, Jean Courbon, diplômé de l'Ecole polytechnique de Paris, Joël Lebowitz, physicien, et David Ruelle, mathématicien, se sont vu décerner le grade de docteur ès sciences techniques honoris causa de l'EPFL pour leurs travaux.

Dans son allocution, M. Maurice Cosandey, président de l'Ecole, a exprimé toute l'importance qu'il attache à la recherche, notamment en ce qui concerne les conséquences désastreuses d'une mauvaise orientation ou d'une insuffisance dans ce domaine. Prenant l'exemple de la microtechnique et de la microélectronique, il a attribué la situation préoccupante de ces branches dans notre pays à la faiblesse des moyens affectés après la deuxième guerre mondiale à la recherche dans ce domaine, pourtant essentiel pour nos exportations. M. Cosandey a mis en garde contre la tentation funeste de prendre prétexte d'une situation générale imposant l'austérité pour diminuer les moyens attribués à la recherche. Il est vrai que l'importance et la valeur de travaux de recherches projetés ou en cours ne peuvent guère être exprimées en chiffres. Quant à nous, il nous semble que mettre à disposition des écoles polytechniques l'infrastructure coûteuse mais adéquate

dont elles disposent ou vont disposer a pour indispensable corollaire de leur accorder pleine confiance dans l'orientation de leurs activités de recherches.

C'est du reste dans cet esprit que le président de l'EPFL a proposé d'alléger la charge que le transfert progressif de l'avenue de Cour à Dourigny fera peser sur les frais de personnel (par d'inévitables duplications et tâches administratives supplémentaires) en accordant à l'Ecole l'autonomie en ce qui concerne le statut du personnel. De telle sorte, il serait concevable de remplacer l'actuelle limitation numérique du personnel — qui interdit la création de postes nécessaires et grève ainsi la capacité créatrice de l'Ecole — par une libre disposition des finances accordées pour les frais de personnel. M. Cosandey n'a pas craind d'appeler les choses par leur nom en déclarant que cela reviendrait à diminuer les salaires.

Que ceux qui considèrent avec indignation une telle perspective se souviennent que nombreux sont les salariés du secteur privé qui ne connaissent pas les augmentations de salaires automatiques, telles que les pratique la Confédération, voire qui consentent à une baisse de leur salaire réel pour aider leur entreprise à survivre. Il va de soi que nous préférerions aussi que l'Ecole reçoive les moyens nécessaires au maintien de sa valeur sans recourir à des expédients de ce genre !

WL