

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 107 (1981)  
**Heft:** 17

## 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:** 28.01.2026

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

## Carnet des concours

### Nouvelle affectation de la caserne de Lausanne

#### Résultats

Le Département des travaux publics du canton de Vaud, par l'intermédiaire du Service des bâtiments, a ouvert un concours de projets pour la nouvelle affectation de la caserne de Lausanne et un concours d'idées pour l'aménagement des abords et du pré des casernes.

Les objectifs du concours étaient de démontrer les avantages de transformer le bâtiment de la caserne pour une nouvelle affectation, tant du point de vue financier que de celui de l'aspect et de l'aménagement d'un quartier.

#### Jury

**Président:** André Rouyer, architecte adjoint au Service des bâtiments.

**Membres:** Pierre Bovay, chef du Service des arsenaux et des casernes; Elie Benmoussa, secrétaire général du Département de la prévention sociale et des assurances; Gérald Berruex, chef du Service de l'administration militaire; Jean-Paul Darbellay, architecte FAS-SIA; Florin Granwehr, sculpteur; Eugen Haeberli, architecte SIA, Office des constructions fédérales; Heidi Wenger, architecte FAS-SIA, et Jean Kyburz, architecte FAS-SIA.

**Suppléant:** Claude Monod, ingénieur SIA.

**Secrétaire:** Michaela Dembowska, architecte.

#### Classement

Le jury a examiné les projets et les a classés en tenant compte des critères suivants:

- qualités économiques des solutions proposées;
- qualités architecturales, fonctionnelles et constructives des principes proposés pour la rénovation;
- qualités fonctionnelles et esthétiques de la conception générale de l'aménagement des abords et de l'expression des façades en relation avec le visage du quartier.

A la suite de ses délibérations, le jury a décidé d'attribuer des prix aux six projets ci-dessous:

1<sup>er</sup> prix: Fr. 10 000.—

MM. J.-B. Ferrari, architecte à Lausanne; Schaefer et Weibel, ingénieurs à Lausanne; G. et D. Delachaux, artistes à Valeyres-sous-Ursins; A. Zahker, ingénieur-conseil à Lausanne.

2<sup>er</sup> prix: Fr. 9 000.—

MM. Suter et Suter, architectes à Lausanne; Monod, ingénieur à Prilly; P. Besson, graphiste à Pully; CETP, ingénieurs-conseils à Lausanne.

3<sup>er</sup> prix: Fr. 8 000.—

MM. Cornu, Messmer, Morandi, architectes à Lausanne; F. Meylan, ingénieur à Lausanne; O. Estoppey et D. Galley, artistes à Lutry et Assens.

4<sup>er</sup> prix: Fr. 7 000.—

MM. Michaud et Henrard, architectes à Lausanne; Hunziker et Marmier, ingénieurs à Lausanne; J. Martinez, artiste à Senarcens; Marmier et Muller, ingénieurs-conseils à Orbe; Grandpierre et Rapp SA, ingénieurs-conseils à Lausanne.

5<sup>er</sup> prix: Fr. 2 500.—

MM. Richter et Gut SA à Lausanne; Schopfer et Karakas, ingénieurs à Lausanne; Hesselbarth, peintre à Lausanne; Tommasini, sculpteur à Lausanne.

6<sup>er</sup> prix: Fr. 1 500.—

MM. J.-P. Fragnière, architecte au Mont-sur-Lausanne; A. Spagnol, ingénieur à Lausanne; A. Bovey, graphiste-désigner à Lausanne.

En conclusion, le jury a constaté que ce concours, original par son programme puisqu'il avait pour but principal la nouvelle affectation d'un bâtiment existant et original par sa participation puisqu'il s'adressait à des groupes formés d'architectes, d'ingénieurs et d'artistes, a fait apparaître des solutions diverses et intéressantes tant en ce qui concerne la nouvelle image à donner au bâtiment qu'en ce qui concerne les aménagements extérieurs.

#### Réalisation

Le jury a recommandé au maître de l'ouvrage (Etat de Vaud) de retenir le projet qui a obtenu le 1<sup>er</sup> prix pour la poursuite des études de la rénovation du bâtiment. Pour l'aménagement des abords et du pré des casernes, le jury recommande de conserver les éléments majeurs du site, notamment son arborisation et de retenir certaines idées proposées, notamment la fermeture de l'avenue des Casernes, après avoir vérifié les incidences d'une telle décision sur la circulation.

#### Exposition

Les projets seront exposés du 21 au 30 août 1981, de 15 à 19 heures, à la Caserne de Lausanne. Entrée libre.

## Industrie et technique

### Première usine hydro-électrique en exploitation avec des turbines Straflo®

En Belgique, la première centrale hydro-électrique au fil de

l'eau du monde équipée de turbines Straflo (straight flow) développées par Escher Wyss Zurich a récemment été mise en service. Elle se trouve dans les environs d'Andenne sur la Meuse et utilise une chute de 5,25 m. Les trois roues motrices Straflo, dont

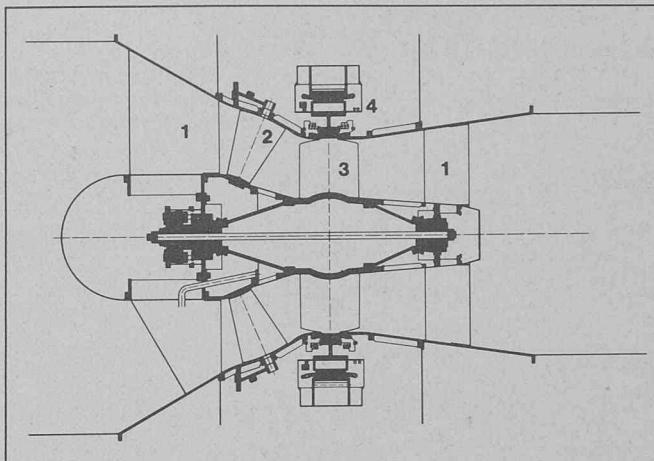


Schéma de l'installation de turbine Straflo pour Andenne (B). 1. Appui de paliers. 2. Aubes directrices orientables. 3. Roue motrice. 4. Alternateur.

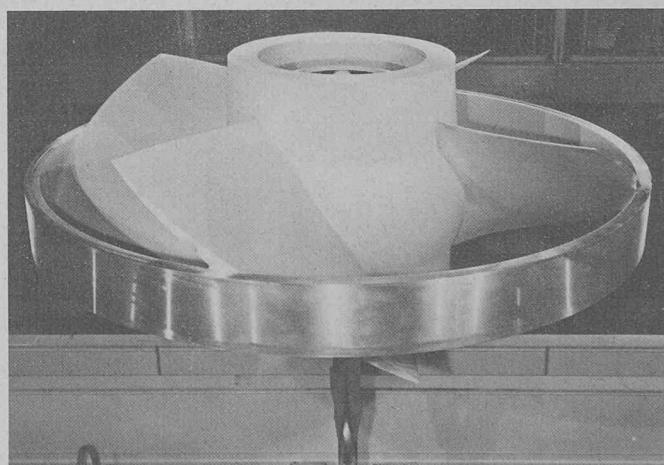
chacune absorbe 80 t d'eau/s, ont un diamètre de 3,55 m. Elles dévéloppent ensemble une puissance de 10,2 MW à une vitesse de 107 tr/min.

L'alternateur de la turbine Straflo est disposé directement sur la périphérie de la roue motrice. Comparée à d'autres turbines classiques, où l'alternateur ou son mécanisme d'entraînement est logé dans un bulbe étanche noyé dans le courant, la turbine Straflo offre certains avantages quant à ses dimensions, au refroidissement de l'alternateur et à ses caractéristiques de fonctionnement.

Le principe d'une turbine formant une unité avec l'alternateur est presque aussi ancien que l'invention de la turbine verticale

Kaplan. Entre 1937 et 1950, plus de 70 unités ont été construites par Escher Wyss; le niveau technique de l'époque en limitait alors étroitement les dimensions, les hauteurs de chute et les puissances. A ce jour, ces problèmes ont trouvé une solution économique et techniquement fiable. Sur la même rivière, près de Lixhe, une autre usine hydro-électrique comprenant quatre turbines Straflo d'une puissance totale de 22 MW est actuellement en construction.

Une installation pilote, dont la roue motrice est dotée de pales orientables en marche et qui repose sur des paliers hydrostatiques, sera mise en service cet été sur la Limmat, à Zurich-Höngg.



Roue motrice à l'usine hydro-électrique d'Andenne (B).

## Bibliographie

### Le pragmatisme raisonnable

A la fin de 1980 et au début de cette année, nous avons publié sous ce titre trois articles de Slobodan M. Vasiljević, architecte à Genève, consacrés à l'urbanisation de la cité de Calvin dans la seconde moitié du 19<sup>e</sup> siècle.<sup>1</sup>

Vu l'intérêt rencontré par cette série, elle a été regroupée sous forme d'un tiré à part de 16 pages, avec 15 illustrations dont un hors-texte de 42 x 50 cm, préfacé par Raymond Reverdin, sous couverture cartonnée, disponible à notre rédaction, avenue de Cour 27, 1007 Lausanne, au prix de 10 francs.

### Ouvrages reçus

Publication LFEM/EMPA N° 41/1980, Bibliothèque, 8600 Dübendorf: divers tirés à part.

<sup>1</sup> Voir IAS N° 25 du 11 décembre 1980, 1 du 8 janvier et 4 du 19 février 1981.

## Actualité

### La plus importante découverte Viking de ce siècle

La découverte de bijoux en or et argent la plus importante de ce siècle pour l'histoire des Vikings a été faite par M. Arne Skjolsvold, directeur du Musée des Antiquités de l'Université d'Oslo, lors de la récente découverte dans le sud de la Norvège de 2,5 kg environ de bijoux que l'on pense dater de l'an 800 environ.

Ces objets, découverts par un homme qui préparait le terrain sur lequel il voulait construire sa maison, comprennent des colliers en argent, des bagues et des pendants, de grands bracelets en maillons d'or, des broches aux filigranes magnifiques et des bagues en or.

En période d'insécurité, les Vikings avaient l'habitude d'enterrer leurs objets de valeur dans l'attente de périodes plus pacifiques; cette découverte confirme que cette pratique était normale en Norvège aussi tôt qu'en l'an 800.

Un autre élément intéressant que présentent ces objets est qu'ils portent des inscriptions runiques, dont trois noms clairement identifiables.

Le trésor Viking est maintenant à l'abri dans le coffre du Musée des Antiquités de l'Université d'Oslo. Il sera prochainement examiné en détail par des experts et probablement mis en exposition publique dans un futur pas trop éloigné, espère-t-on.

### Plus d'électricité partout

Depuis l'année de récession 1975, la consommation d'électricité a continuellement augmenté en Suisse, soit de 4,2% en moyenne par an de 1976 à 1980.

Pendant cette période, la consommation s'est accrue dans tous les groupes d'utilisateurs, mais dans des proportions variables: usages domestiques 7,8%, éclairage public 4,1%, artisanat et services (bureaux, hôpitaux, écoles, etc.) 3,8%, industrie 3,0%, agriculture 2,1%, chemins de fer 1,8% (en moyenne par an).

*Voilà des chiffres documentant une réalité qui ne saurait être ignorée dans la controverse du nucléaire. Les centrales nucléaires couvrent actuellement au moins le quart des besoins; à 4,2% d'augmentation annuelle de la consommation, cela signifie qu'elles compensent l'augmentation de cinq ans et demi seulement...*

*Cette statistique démontre également l'échec total des tentatives de substituer d'autres formes d'énergie à l'électricité dans une mesure significative. Il y a là matière à de sérieuses réflexions sur notre avenir énergétique, surtout si l'on y ajoute l'évolution du prix du pétrole (pour ne pas parler des ravages exercés chaque instant sur l'environnement, tout autour de notre planète, par l'industrie pétrolière).*

Rédaction.

## Congrès

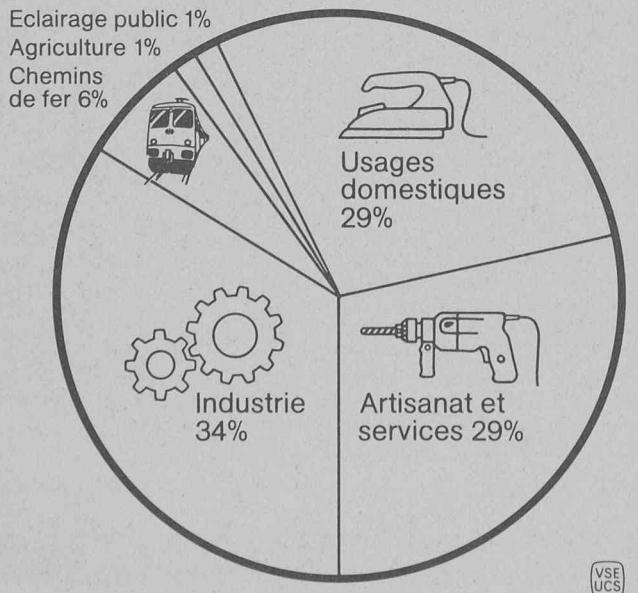
### Österreichischer Stahlbautag 1981

Millstatt am See (Kärnten), 8-9 octobre 1981

Le programme de ces journées comprend des conférences, de brefs exposés sur des réalisations intéressantes effectuées en Autriche, ainsi qu'un programme créatif et des excursions.

Programme détaillé, renseignements et inscriptions: Österreichischer Stahlbauverband, Laroche-gasse 28, A-1130 Vienne (Autriche).

### QUI CONSOMME COMBIEN D'ÉLECTRICITÉ ? Données 1980



### Beyond the Energy Crisis: opportunity and challenge

Berlin-Ouest, 26-30 octobre 1981

Le programme technique de cette 3<sup>e</sup> conférence internationale sur la gestion de l'énergie comprend les thèmes suivants:

International Policies and Strategies  
Models, Analysis, Assessment  
Ecology and Environment  
New Energy Technologies  
Industrial Productivity and Development  
Community Systems and Buildings  
Agriculture and Rural Development  
Transportation  
Economics and Changing Life Styles.

Il est complété par des conférences et une exposition techniques ainsi qu'un programme créatif et des visites diverses. Langue du congrès: anglais, avec interprétation en français et allemand.

Renseignements complémentaires et propositions de contributions: Craig B. Smith, Anco Engineers, Inc., 1701 Colorado Ave, Santa Monica, Calif., 90404, USA.

Inscriptions: DER-Congress, German Convention Service, Joachimstaler Strasse 19, D-1000 Berlin 15.

### 8<sup>e</sup> assemblée générale de la FEANI<sup>1</sup>

Buenos Aires (Argentine), 16-22 novembre 1981

Cette assemblée se complétera d'un congrès sur «Les ressources humaines et le développement», d'une conférence mondiale sur «La formation des ingénieurs pour le prochain siècle», d'un premier congrès mondial sur «L'ingénierie et l'environnement» ainsi que d'une exposition mondiale sur «L'ingénierie, l'industrie et le développement». Programme d'excursions et créatif. Langues du congrès: es-

<sup>1</sup> Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs.

pagnol, anglais et français, interprétation simultanée. Renseignements et inscriptions au secrétariat général du comité organisateur, av. Cordoba 1513, 2<sup>e</sup> piso, 1055 Buenos Aires (Argentine).

## Numerical Models in Geomechanics

Zurich, 13-17 septembre 1982

Ce symposium international qui aura lieu à l'EPFZ vise à être un forum de discussion et d'échanges de vues entre chercheurs et praticiens. On attacherà une importance particulière à la vérification et à l'évaluation de modèles de structures et de fondations.

Les résumés des contributions éventuelles (maximum 500 mots) doivent être envoyés aux organisateurs jusqu'au 31 décembre 1981. Tous les papiers seront publiés dans les actes du congrès. Renseignements complémentaires: M. R. Dungar, Dr. sc. techn., c/o Motor-Columbus, Parkstrasse 27, 5401 Baden (Suisse).

## EPFL

### Conception et analyse des structures

Le premier cours de la série des cours post-grades organisés par l'Institut de statique et structures du Département de génie civil de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, aura lieu, comme déjà annoncé dans le numéro 8/81 du 16 avril 1981 (p. B 43-44), du lundi 12 au vendredi 16 octobre 1981 à l'EPFL Ecublens. Il s'agit du cours *Calcul des structures par ordinateur I*, par le professeur J. Jirousek, de la chaire de statique et de résistance des matériaux.

Les intéressés peuvent encore s'inscrire en demandant les formules nécessaires auprès du secrétariat: Mme J. Schweizer, EPFL-IREM, GCB-Ecublens, 1015 Lausanne, tél. 021/47 24 15.

## Industrie et technique

### La mer fournit quotidiennement plus de 11 000 m<sup>3</sup> d'eau douce aux habitants des Cayes de Floride

Afin de suppléer à l'approvisionnement en eau douce, auparavant inadéquate, l'installation de dessalement de l'eau de mer par osmose inverse, la plus importante de l'hémisphère occidental qui fournit quotidiennement 11 350 m<sup>3</sup> d'eau douce aux résidents des îlots de Floride, les Keys, appelés Cayes aux Antilles, a récemment été mise en service. L'installation située sur l'île

de Stock et équipée de modules «Permasep» B-10 de Du Pont de Nemours a été conçue et construite par Water Services of America, Inc. (WSA) et louée à la Florida Keys Aqueduct Authority (FKAA).

L'eau de mer qui contient 38 000 ppm (millions) de solides dissous est pompée dans les modules qui fournissent en une seule passe de l'eau douce contenant moins de 500 ppm de solides dissous et qui est ainsi suffisamment pure pour la consommation et les usages domestiques et industriels.

Les Cayes sont alimentés par une installation de distillation si-



La nouvelle installation de dessalement de l'eau de mer par osmose inverse sur l'île Stock, près de Key West en Floride.

tuée à Key West qui reçoit l'eau des puits de Florida City par une conduite de 460 mm de diamètre et de 190 km de longueur. Cet approvisionnement était insuffisant. Pour répondre à l'augmentation de la demande, on a prévu la pose d'un nouveau pipeline de 925 mm de diamètre, qui ne sera pas terminé avant 1982. Etant donné l'accroissement du nombre des touristes et les besoins d'une base de la US Navy, la FKAA devait impérativement disposer d'une source d'approvisionnement en eau plus importante permettant de satisfaire la demande. Pour assurer un approvisionnement en eau douce adéquat, une qualité et une pression suffisantes jusqu'à l'achèvement de cette nouvelle conduite, la WSA loue l'installation d'osmose inverse à la FKAA qui dispose d'une option d'achat. L'installation d'osmose inverse a été montée à Key West pour permettre d'avoir moins à compter sur le pipeline existant pour l'alimentation en eau douce.

Etant donné que Key West est entouré par le Golfe du Mexique, l'eau de mer représente la source d'approvisionnement en eau la plus importante. Pour assurer la purification de l'eau, la FKAA avait le choix entre une usine de distillation rapide à plusieurs étages et une installation d'osmose inverse. Elle a adopté cette dernière solution parce que l'osmose inverse représente la technique la plus efficace en ce qui concerne le rendement de l'énergie puisqu'elle ne consomme que le tiers ou la moitié de l'énergie qu'exige la distillation flash. Contrairement aux procédés thermiques de dessalement qui consomment des quantités énormes d'énergie pour porter l'eau à l'ébullition et condenser les vapeurs, l'osmose inverse n'a besoin que de l'énergie suffisante pour actionner ses pompes à haute pression. La consommation d'énergie sera encore réduite d'environ 40% après l'installation au printemps des dispositifs de récupération de l'énergie. Les systèmes d'osmose

inverse offrent en outre l'avantage d'un délai de livraison réduit et d'une mise en route rapide: entre les premiers terrassements et la mise en service, il ne s'est écoulé que sept mois. Les installations de distillation d'une importance comparable exigent normalement 18 mois, voire davantage.

Les installations de dessalement équipées de modules «Permasep» représentent un investissement notablement plus réduit, les frais d'exploitation sont moins élevés et la marche des installations exige moins de personnel que les usines de distillation. Les modules «Permasep» sont les seuls dispositifs d'osmose inverse existant sur le marché qui soient capables de produire de l'eau potable à partir d'eau de mer en un seul passage. L'eau de mer est amenée à l'installation par pompage de deux puits de grande profondeur. Après injection d'acide, filtration dans une batterie de cinq filtres à cartouches et traitement par les modules B-10, l'eau de qualité potable contient moins de 500 ppm de solides dissous et 250 ppm de chlorure. Elle est ensuite dégazée pour éliminer le gaz carbonique et le sulfure d'hydrogène et l'on ajuste automatiquement son pH à 7,5, avant de l'envoyer par pompage dans les réservoirs de la FKAA. Six batteries de modules B-10 fonctionnent indépendamment les unes des autres, avec leurs propres commandes et pompes à haute pression.

Les performances des modules «Permasep» de Du Pont de Nemours ont été démontrées dans une foule d'applications dans le monde entier au cours des dix dernières années. La membrane des modules qui est en fibre aramide creuse résiste parfaitement à l'attaque bactérienne et ne subit aucune corrosion fréquemment provoquée par l'eau de mer sur les autres matériaux.

Du Pont de Nemours et WSA ont collaboré étroitement au cours des dix dernières années sur un grand nombre de projets de traitement de l'eau par osmose inverse parmi lesquels une installation d'une capacité de 13 000 m<sup>3</sup>/jour sur la mer Caspienne destinée à permettre l'injection de vapeur dans les puits de pétrole, et l'extension de 8000 m<sup>3</sup>/jour d'une installation municipale à Cape Coral, en Floride.

#### Rentabilisation de l'exploitation des entreprises grâce à la gestion informatique des transports

Les transports internes et externes aux entreprises, sur rails ou sur route, constituent un grand réservoir de rationalisa-

tion. Le système de gestion des transports TRAST proposé par Siemens permet de réduire les coûts d'exploitation et d'améliorer les prestations de transport. TRAST est implantable sur les calculateurs des systèmes Siemens 300.

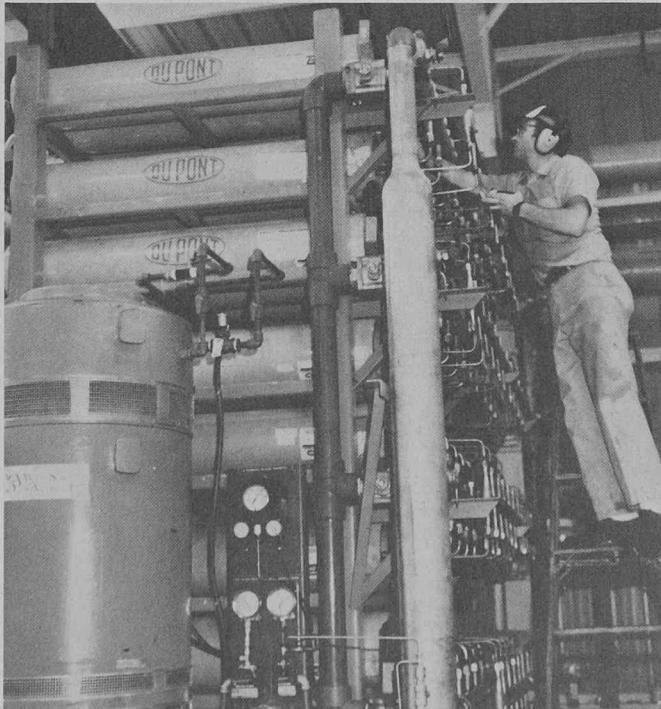
TRAST est un système interactif, adapté aux exigences des transports. Implanté sur son propre calculateur, il traite toutes les informations en liaison avec le transport et contribue ainsi à la gestion optimale du parc de moyens de transport et au contrôle de l'exécution des prestations de transport.

Le dialogue utilisateur-TRAST s'opère exclusivement sur terminaux à écran. Le langage de dialogue se compose d'un ensemble de formats flexibles, développés directement à partir des représentations sous forme de tableaux usuelles dans la pratique. Le déroulement du dialogue est commandé par un nombre restreint de touches de fonction. Réalisé scientifiquement avec une configuration simple et claire, le système TRAST trouve un accueil particulièrement favorable chez les opérateurs et présente une grande souplesse d'adaptation aux différentes situations d'exploitation.

Il est déjà utilisé par les usines sidérurgiques Hösch et la compagnie de transport Dortmunder Eisenbahn. Les premiers enseignements montrent que le système permet à la direction d'exploitation de mieux contrôler le déroulement du trafic. Dans les deux ans suivant la mise en service de TRAST, on espère pouvoir réduire de 12 à 15% le parc des wagons propres aux entreprises. L'autre possibilité de réduction des coûts offerte par TRAST, à savoir les frais de stationnement, réside dans le raccourcissement de la durée du séjour sur le site des entreprises de wagons appartenant aux sociétés nationales de chemins de fer.

TRAST assure le contrôle intégral de la rotation des unités de transport dont il a enregistré le numéro, telles que wagons, conteneurs, citernes, etc. Tous les renseignements concernant l'emplacement, l'affectation, le chargement, etc. sont constamment tenus à jour et peuvent être demandés par l'utilisateur. Le compte rendu mensuel de rotation des voitures précise l'utilisation réelle en circulation des unités de transport. TRAST contribue ainsi à une parfaite transparence du trafic pour tous les utilisateurs du système.

Les travaux de développement de TRAST ont été subventionnés par le Ministère allemand de la recherche et de la technologie. La vente est assurée par la société Mathematischer Beratungs- und Programmierungsdienst GmbH, mbp, Dortmund, et par Siemens.



Un technicien vérifie l'un des modules «Permasep» B-10 de Du Pont de Nemours qui équipent la nouvelle installation de dessalement de l'eau de mer par osmose inverse.

## Documentation générale

Pas de documentation générale dans ce numéro.