

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **117 (1991)**

Heft 14

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Actualité

## Prix de la SIA section jurassienne

A l'instar de la SIA section neuchâteloise<sup>1</sup>, la SIA section jurassienne décerne depuis plusieurs années un prix en espèces à des étudiants ou apprentis jurassiens qui, par des résultats supérieurs à la moyenne, se sont distingués dans les écoles, universités ou centres de formation qu'ils fréquentent.

En 1990, c'est un élève de l'Ecole d'ingénieurs du canton de Neuchâtel, M. Michel Willemin, de Saignelégier, qui s'est vu attribuer ce prix. Diplômé ingénieur ETS en électronique/électrotechnique avec la moyenne générale de 5,76 et la mention «très bien», M. Willemin a reçu la note de 6 pour ses travaux pratiques de diplôme en laboratoire et construction.

Nous publions ci-dessous le court résumé que M. Willemin a bien voulu rédiger pour présenter son travail.

## Thermomètre digital à extrema

Cet instrument est destiné à mesurer les températures dans une gamme comprise entre  $-40$  et  $+60^{\circ}\text{C}$ , avec une résolution et une précision de  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Les températures sont affichées numériquement sur une cellule LCD à 3 digits. Le thermomètre est conçu de manière à afficher la température instantanée ou, sur demande, les deux températures extrêmes atteintes après initialisation. La mesure de température s'effectue à un rythme qu'il est possible de sélectionner parmi trois valeurs: 1, 16 et 64 secondes. Ses dimensions et sa très faible consommation électrique en font un instrument portable. Une simple pile de 9 V

lui garantit une autonomie de fonctionnement d'une année.

Le thermomètre est construit autour de trois circuits intégrés CMOS: deux circuits développés spécifiquement pour cette application et une mémoire EPROM du commerce.

Un des circuits gère l'ensemble de l'instrument. Il est composé d'un convertisseur analogique-digital de type  $\Sigma\Delta$  qui convertit le courant, proportionnel à la température, fourni par la sonde en un mot binaire de 10 bits. Ce type de convertisseur se prête bien à l'intégration et ne comporte que peu d'éléments critiques. Le reste du circuit comporte la logique de gestion de l'information et de commande de l'affichage. L'information de sortie de ce circuit (un mot de 10 bits) adresse l'EPROM, dont un des rôles est de con-

vertir le mot binaire en 3 digits 7 segments. Cette mémoire assure également l'étalonnage du thermomètre. Son contenu représente l'étalonnage du capteur et linéarise sa réponse.

Actuellement, ce thermomètre est réalisé sous la forme d'un prototype démontrant sa faisabilité. En version industrielle, son volume ne dépasserait pas celui d'un paquet de cigarettes. Des mesures à long terme ont montré qu'il conservait sa précision, tant sous l'effet du vieillissement des composants que lors de la décharge de la pile. La sonde de température miniaturisée peut être incorporée au boîtier ou au contraire distante de plusieurs mètres de l'instrument. Elle permet la mesure de température de gaz ou de liquides et présente une très faible inertie thermique. De par ses performances, cet instrument peut couvrir une large gamme d'applications industrielles et son prix potentiellement bas le rend accessible au marché grand public.

Michel Willemin

## Nouvelle prestation informatique pour l'industrie de la construction

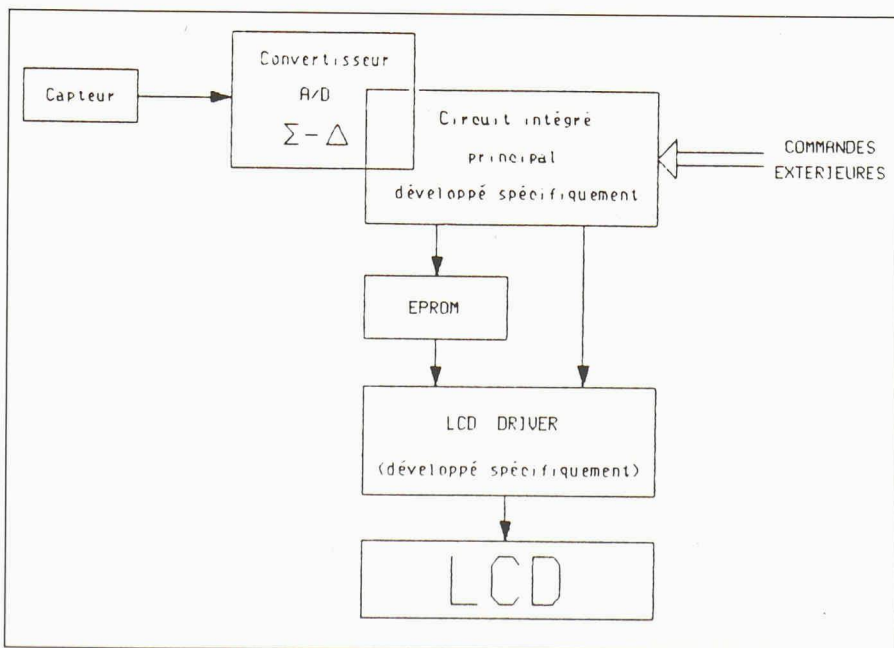
La Documentation suisse du bâtiment est le centre national d'information pour la construction. A ce titre, elle encourage l'intégration de l'informatique dans les milieux de la construction par le moyen du projet Euro-Bau. En étroite collaboration avec des architectes, des fabricants et des entreprises spécialisées dans les logiciels, elle met au point et propose des solutions informatiques très conviviales pour les utilisateurs. La présentation, à Swissbau 91, des différents éléments du projet Euro-Bau a d'ores et déjà suscité un intérêt marqué dans les milieux professionnels.

Avec la minibanque de données DocuKey, la Documentation suisse du bâtiment lance une nouveauté sur le marché. Cette offre répond à la nécessité d'un système électronique d'accès à l'information dans la construction: descriptifs des produits et fondements théoriques des classeurs de la Documentation suisse du bâtiment (ou «bibliothèque Baudoc»).

Dix mille mots clés, 27 000 marques et toutes les entreprises importantes sont mémorisés dans le registre alphabétique de la minibanque DocuKey, c'est-à-dire la quasi-totalité de ce qui se trouve sur le marché suisse de la construction. Cherchant une information, l'utilisateur peut introduire un mot clé, une marque ou le nom d'une entreprise sur son PC; l'écran affiche alors le numéro du classeur et le code Docu qui correspondent à cette information. Elément important de l'assistance informatique dans la construction, la minibanque de données DocuKey est un nouveau pas en direction de l'objectif principal du projet Euro-Bau: intégration de l'information, des tâches administratives et de la CAO/CAE. La minibanque de données DocuKey est disponible en allemand ou avec système d'accès en français. Elle est périodiquement mise à jour. La location annuelle est de Fr. 280.- (Fr. 450.- pour non-abonnés à la bibliothèque Baudoc).

Pour obtenir de plus amples informations ou une disquette de démonstration, on peut s'adresser à la Documentation suisse du bâtiment, tél. 061/894141.

<sup>1</sup>IAS 26/90, p. 574.



Architecture du thermomètre.

## Prix de génie civil en Allemagne

Les ouvrages de génie civil exigent de l'ingénieur la solution économique de problèmes de statique et de construction sans que soient perdus de vue les critères esthétiques. Ils font partie de l'art de construire au même titre que les cathédrales et les structures aux formes déterminées par les fonctions statiques ont donné naissance à une esthétique propre.

Pourtant, les ingénieurs, même auteurs de constructions remarquables, restent la plupart du temps inconnus du public et il arrive même que leurs travaux soient attribués à des architectes et récompensés comme

tels. Pour remédier à cette situation peu satisfaisante, la maison d'édition Ernst & Sohn à Berlin – fondée en 1851 et bien connue des utilisateurs du *Beton-Kalender* et d'autres ouvrages classiques de l'art de l'ingénieur –, sur proposition de Klaus Stiglat, rédacteur en chef de la revue *Beton- und Stahlbetonbau*, a créé en 1988 un prix de génie civil (Ingenieurbau-Preis).

Ce prix est destiné à récompenser, tous les deux ans, les ouvrages les plus remarquables des points de vue de l'esthétique, de la construction, de l'écologie et de l'économie. Il consiste en une médaille apposée à l'ouvrage récom-

pensé et en un diplôme remis au lauréat. L'attribution a lieu dans le cadre d'une cérémonie publique et les projets récompensés font l'objet de travaux publiés dans les revues de la maison Ernst & Sohn.

### Prix 1988

Ce prix de génie civil a été décerné pour la première fois en janvier 1989 et il a récompensé trois réalisations exemplaires parmi les 16 projets présentés.

Les trois ouvrages récompensés se distinguent par une bonne insertion dans le paysage, par une économie des moyens et par des formes rendues possibles grâce aux techniques modernes. Le prix a été remis aux lauréats dans le cadre d'une cérémonie tenue à l'Université de Karlsruhe.

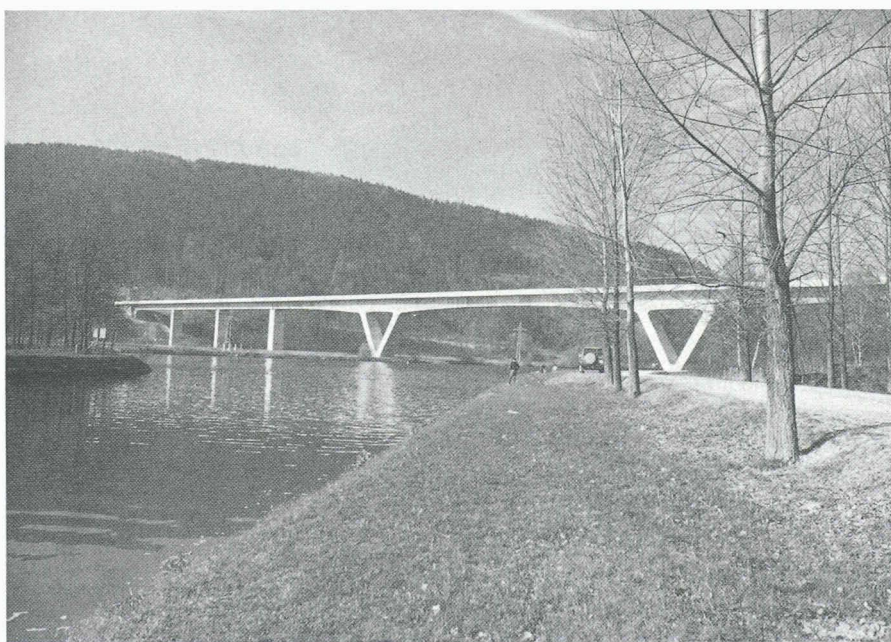


Fig. 1. – Pont de chemin de fer en béton précontraint dans la vallée du Main à Gemünden par A. Leonhardt et associés, Stuttgart.

#### 1. Pont de la vallée du Main à Gemünden par A. Leonhardt et associés, Stuttgart

Avec sa portée principale de 135 m, ce pont-poutre à section en caisson est le plus important pont de chemin de fer en béton précontraint. Les piles sont en forme de V. Construction de forme simple et élancée : au centre, la structure mesure 4,50 m d'épaisseur, soit un trentième de la portée.

#### 2. Pont piétonnier sur l'Altmühl à Kelheim par J. Schlaich et associés, Stuttgart

Structure transparente et innovatrice : les rampes d'accès parallèles à la rivière sont reliées par un tablier en forme de demi-cercle, suspendu par des câbles tendus entre deux pylônes d'acier haubanés.

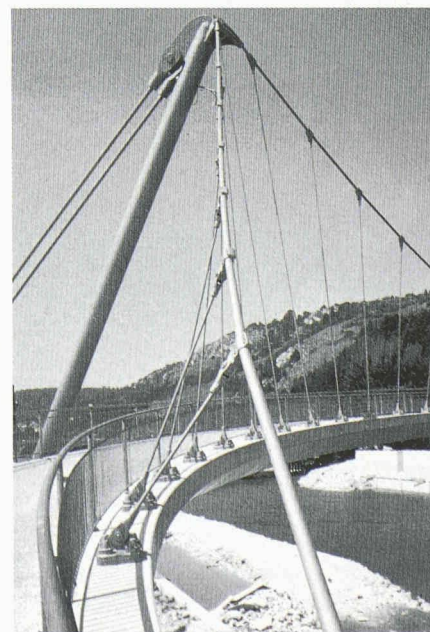
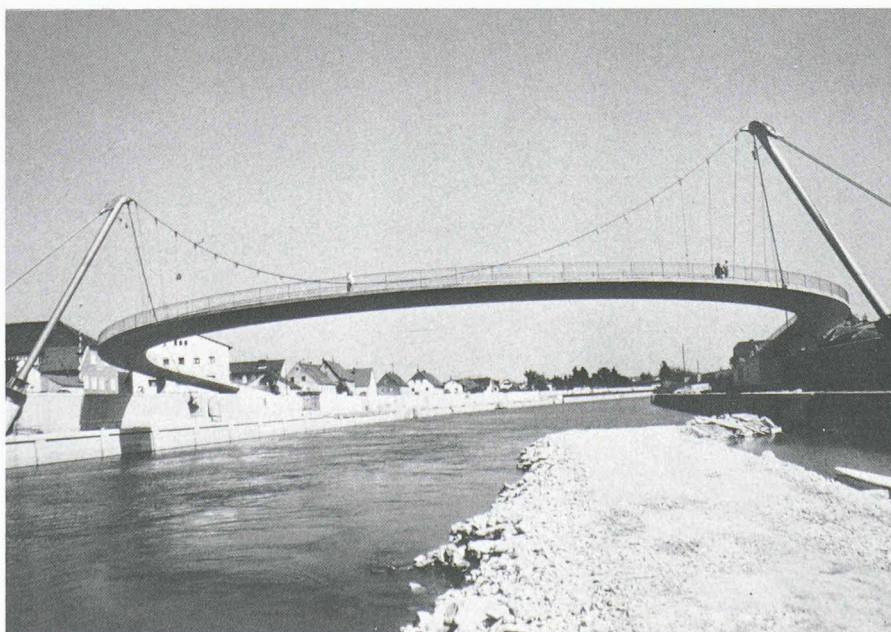


Fig. 2 et 3. – Pont piétonnier sur l'Altmühl à Kelheim par J. Schlaich et associés, Stuttgart. Vue générale et détail.

3. *Coque nervurée en bois recouvrant les bains d'eau salée à Bad Dürkheim* par F. Wenzel et associés, Karlsruhe, et H. Linkwitz et associés, Stuttgart

Cette construction en bois d'un type nouveau recouvre un plan irrégulier. La membrane de la couverture, également en bois, s'étend sur un réseau de nervures soutenu par des appuis arborescents.

**Prix 1990**

Le prix 1990, attribué en mars 1991, a récompensé la couverture de la cour intérieure du Musée d'histoire hambourgeoise à Hambourg, réalisée par J. Schlaich, R. Bergermann, K. Friedrich et H. Schober du bureau d'ingénieurs Schlaich, Bergermann et associés, Stuttgart.

Cette couverture devait compléter une construction existante avec un minimum d'atteinte à celle-ci. La solution retenue consiste en un voile réticulé vitré, dont l'ossature est complétée par un câblage diagonal et raidie par des « cloisons » de câbles disposés en éventail, conduisant à une forme extrêmement gracile.



Fig. 4. – *Coque nervurée en bois recouvrant les bains d'eau salée à Bad Dürkheim* par F. Wenzel et associés, Karlsruhe, et H. Linkwitz et associés, Stuttgart.

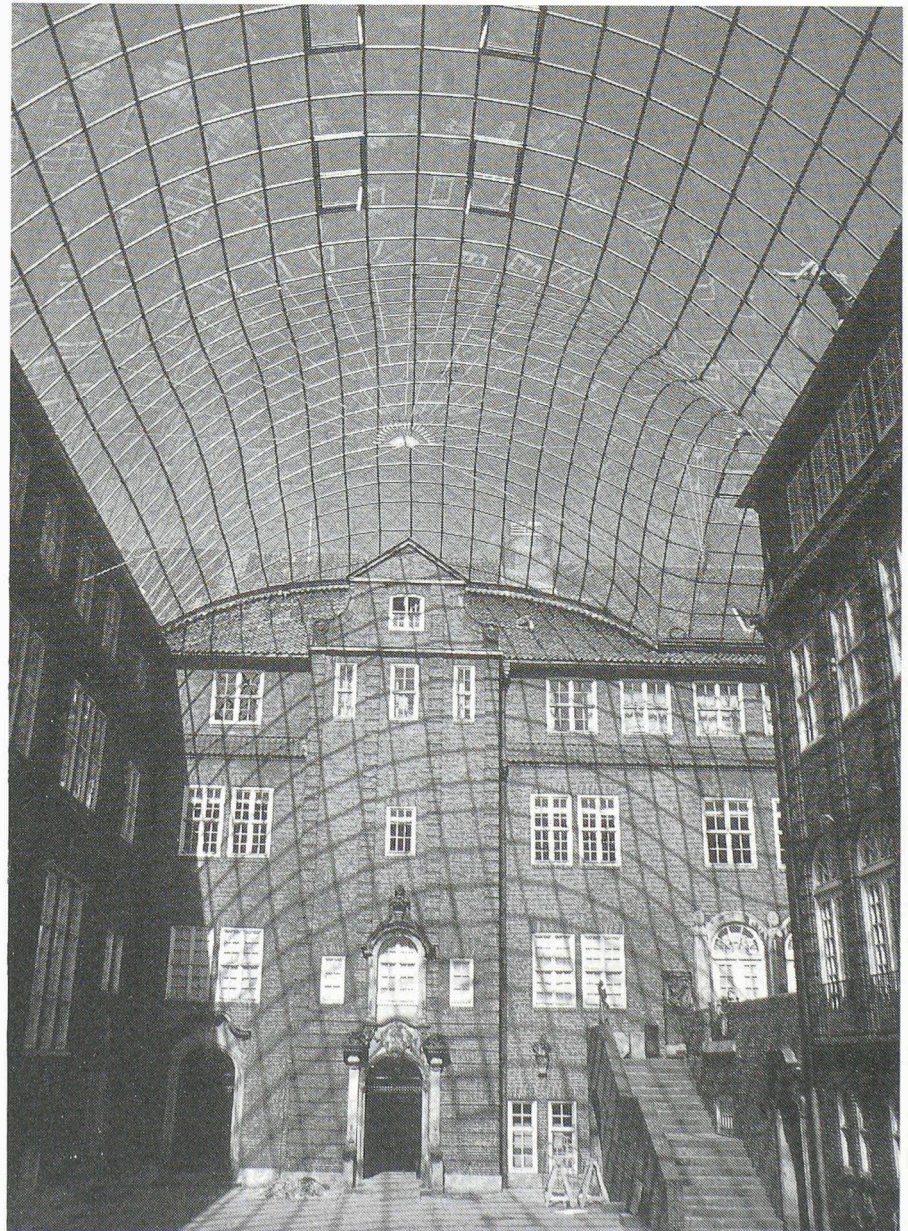
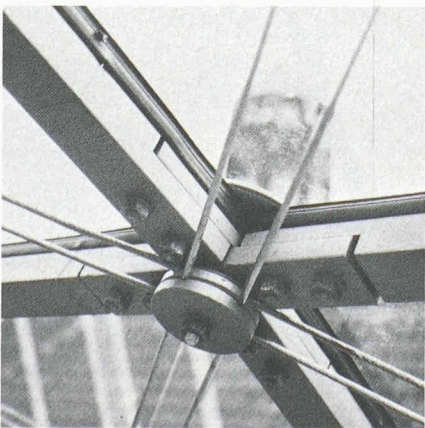
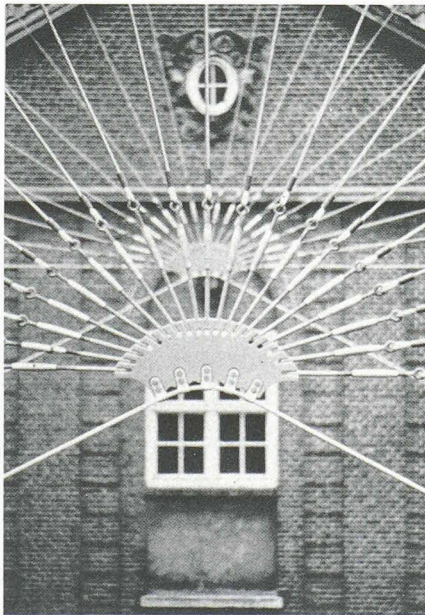


Fig. 5, 6 et 7. – *Couverture de la cour intérieure du Musée d'histoire hambourgeoise à Hambourg* par J. Schlaich, R. Bergermann, K. Friedrich et H. Schober, Stuttgart. Vue depuis la cour et détails.



Fig. 8. – Structure de montagnes russes avec cinq loopings par W. Stengel, Munich. Une «sculpture technique» de 850 t d'acier démontable.

En outre, le jury a attribué trois mentions :

a) Structure de montagnes russes avec cinq loopings par W. Stengel, Munich

Une «sculpture technique» répondant à des exigences particulièrement élevées : l'accélération normale peut atteindre 5,2 g!

b) Toiture du château de Grumbach à Rimpfing par H. Reuter, Würzburg

Construction en bois et en acier, destinée à relever les charges des fermes historiques supportant deux dalles suspendues.

c) Couverture de la vieille arène de Nîmes par le bureau Schlaich, Bergermann et associés, Stuttgart

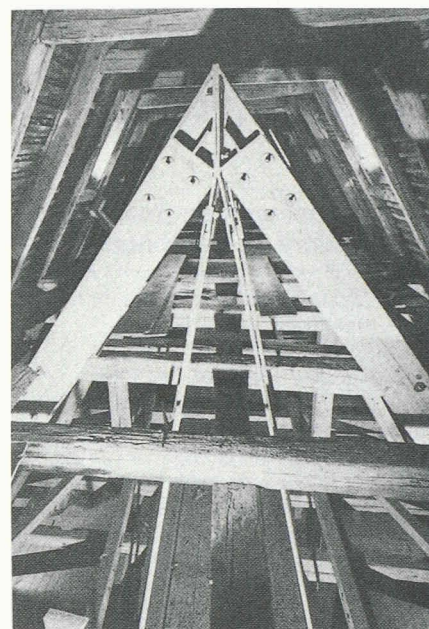


Fig. 9. – Toiture du château de Grumbach à Rimpfing par H. Reuter, Würzburg.

Une membrane tendue sur un anneau en acier reposant sur 30 appuis et complétée par un réseau de câbles. Le tout est démonté pour la belle saison.

Pierre Boskovitz, rédacteur

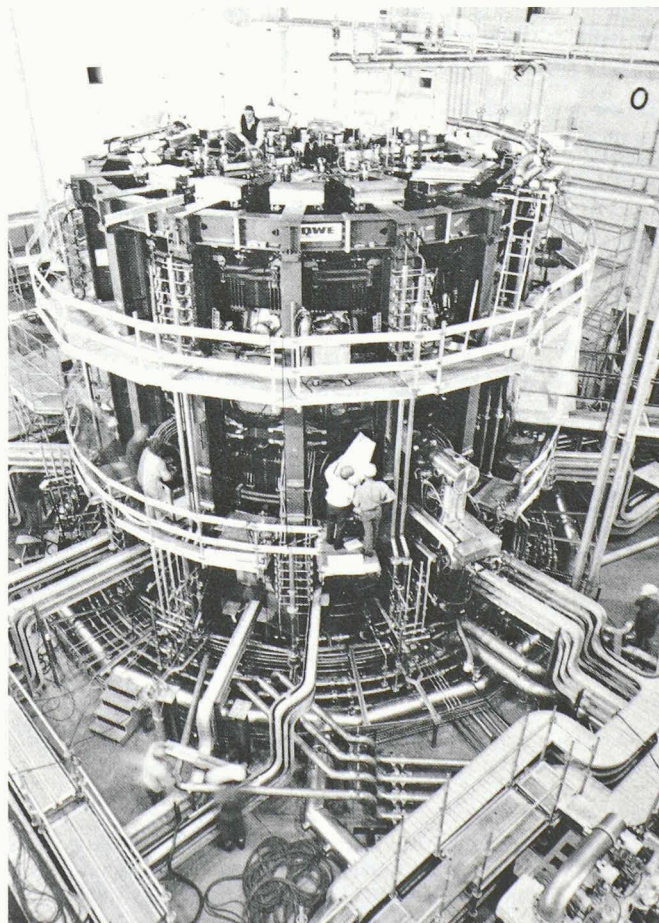
## Fusion nucléaire : nouvelle installation mise en service près de Munich

A Garching, dans les environs immédiats de Munich, vient d'être inaugurée et mise en service à l'Institut Max-Planck de physique des plasmas, une grande installation d'expérimentation en fusion nucléaire. Appelée «ASDEX Upgrade» (phase II de l'Axial Symmetric Divertor Experiment), elle est la plus grande du genre en Allemagne.

L'objectif de cette recherche sur la fusion nucléaire consiste à mettre au point un réacteur devant produire de l'énergie précisément à partir de la fusion de noyaux atomiques. Le carburant devant permettre ce processus est un plasma composé des deux espèces d'hydrogène que sont le deutérium et le tritium. Pour déclencher le phénomène de fusion, ce plasma est enfermé dans des champs magnétiques de forme circulaire et porté à de très hautes températures. Une fois dépassé les 100 millions de degrés, le plasma commence à «brûler», c'est-à-dire que les noyaux d'hydrogène se mettent à fusionner ensemble pour former de l'hélium – un phénomène qui libère des quantités impressionnantes d'énergie directement utilisable.

Cette installation modèle sert la recherche scientifique de l'Europe tout entière.

(INP)



La nouvelle installation de Garching.

(Photo INP/Institut Max-Planck.)