

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 107 (1981)  
**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:** 07.07.2025

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

de correspondants — cheminots, historiens, etc. — ont participé dans le monde entier à la recherche des documents présentés par l'exposition, provenant de quelque deux cents sources différentes: bibliothèques, photothèques, archives, cinémathèques, etc.

*Le temps des gares* a été présenté quatre mois à Paris, avant de partir en tournée successivement à Lyon, Milan, Bruxelles, Delft, Berlin, Madrid et Barcelone. Sa seule étape en Suisse, rendue possible grâce aux CFF, à la Ville de Lausanne et au Palais de Beaulieu, prendra place dans le cadre du Salon des Vacances 1981. Après Lausanne, l'exposition partira à Londres avant de gagner les Etats-Unis.

Au Palais de Beaulieu, *Le temps des gares* est complété par les expositions suivantes:

- Maquette de la Ville de Lausanne sur la gare CFF et le nouvel aménagement de la place de la Gare.
- Raccordement ferroviaire Genève-Aéroport.
- TGV — Trains à grande vitesse de la SNCF.
- Nouvelle conception du trafic voyageurs CFF.
- Affiches touristiques anciennes.
- 75<sup>e</sup> anniversaire de l'ouverture à l'exploitation du tunnel du Simplon.

— Rétrospective sur les lignes ferrées romandes.

— Les métiers du chemin de fer.

— La conception globale suisse des transports (CGST).

C'est sans doute l'une des plus importantes expositions que nous aurons l'occasion de voir en Suisse. Il convient de lui consacrer suffisamment de temps, que ce soit pour voir tous les objets ou documents exposés et de s'imprégner de l'esprit dans lequel ils sont exposés, ou pour profiter des deux heures de courts métrages et de diapositives.

Le catalogue de l'exposition [7] compte 160 pages et plusieurs centaines d'illustrations; il est complété par un fascicule de 40 pages illustrées en couleur, réalisé en collaboration avec le périodique *La vie du rail*. Il s'agit d'un magnifique ouvrage de référence, qui prolongera longtemps encore le plaisir de la visite.

Loïn d'être réservée aux fanatiques du rail, l'exposition *Le temps des gares* est un enrichissement pour quiconque s'intéresse à notre cadre de vie et à la façon dont on le fait ou le défait.

Dédale

*Nous remercions sincèrement les organisateurs du 23<sup>e</sup> Salon des vacances, qui aura lieu du 19 au 23 mars au Palais de Beaulieu, d'une part d'avoir invité Le temps des gares dans leur manifestation, d'autre part de nous avoir fourni les documents ayant permis l'illustration de notre article.*

### Le temps des gares à Lausanne

Palais Beaulieu, halle sud 32-36 (une ancienne voiture de chemin de fer signale l'entrée de l'exposition).

Ouverture:

19-20 mars: 13 h. 30-22 h.

21-23 mars: 9 h.-18 h. 30

24 mars-12 avril: 14 h.-18 h.

(Ouverture sur demande pour écoles et groupes).

Entrée libre.

### Bibliographie

- [1] BOESCH, H.: *Die wohnliche und funktionstüchtige Stadt*, Schweizer Ingenieur und Architekt 8/81.
- [2] *Le raccordement ferroviaire de l'aéroport de Zurich*, Ingénieurs et architectes suisses 25/79.
- [3] Divers auteurs: *Le raccordement ferroviaire de l'aéroport de Zurich est en service*, Ingénieurs et architectes suisses 13/80.
- [4] BELVÈS, P.: *La gare d'Orsay, musée du XIX<sup>e</sup> siècle*, La vie du rail n° 1736.
- [5] VICENTE, C.: *Le temps des gares à Beaubourg*, La vie du rail n° 1672.
- [6] NEUMANN, N.: *Des gares pour Beaubourg*, La vie du rail n° 1659.
- [7] *Le temps des gares*, édité par le Centre Georges-Pompidou, Centre de création industrielle.

## Actualité

### Les activités du CEB

La 21<sup>e</sup> session plénière du Comité euro-international du béton (CEB), qui s'est tenue en juin dernier à Budapest, a réuni 135 délégués et experts de 24 pays membres ainsi qu'une cinquantaine d'observateurs du pays hôte. Les participants suisses (MM. R. Favre, professeur EPFL, Marti, EPFZ, et le soussigné) représentaient essentiellement la recherche et l'enseignement, tandis que les délégations de certains pays comprenaient également des représentants des autorités et de la profession (bureaux d'ingénieurs et entreprises), de telle sorte que toutes les instances concernées par la normalisation et la coordination de la recherche ont eu l'occasion d'intervenir au cours des discussions.

Après l'ouverture officielle de la session par le professeur Szabó, secrétaire d'Etat du Ministère hongrois de la construction, qui insista sur le rôle important joué par le CEB dans le domaine de l'harmonisation internationale des normes, le président du CEB, M. Ferry Borges, rendit hommage à deux membres fondateurs décédés, les professeurs Rüsch (Munich, président du Comité de 1968 à 1971) et Wästlund (Stockholm, ancien membre du Conseil d'administration), et nomma membre d'hon-

neur le professeur Gvozdev (Moscou, chef de la délégation soviétique depuis 1958); cette distinction rare a été conférée jusqu'à présent à deux autres personnalités: le professeur Leonhardt, Stuttgart, et M. Esquillan, Paris).

L'assemblée générale du Comité a élu le nouveau Conseil d'administration du CEB, qui comprend pour la période de 1980 à 1983, outre les anciens présidents Levi (Turin) et Short (Londres), et un président-délégué à coopter par le Conseil, les membres élus suivants: le président, Ferry Borges (Lisbonne), et MM. Brøndum-Nielsen (Copenhague), Gouscha (Moscou), Lenkei (Budapest), Macchi (Milan), Mathieu (Paris), Mese-guer (Madrid), Motteu (Bruxelles), Rowe (Londres), Stiller (Wiesbaden) et Tassios (Athènes).

De manière générale, les discussions de Budapest ont montré que la philosophie du Code-Modèle<sup>1</sup> qui consiste à adopter pour les actions des valeurs représentatives et pour les propriétés des matériaux des valeurs caractéristiques, puis d'associer ces valeurs à des coefficients de sécurité partiels, a été adoptée dans la plupart des pays européens comme base pour de futurs règlements nationaux ou internationaux.

Les réunions techniques ont permis de montrer l'efficacité de la nouvelle structure du CEB: en effet, il avait été décidé

à la session plénière 1979 de Rome de concentrer l'essentiel des activités techniques dans de petits groupes de travail, créés pour des missions précises dans les domaines suivants:

- application pratique du Code-Modèle CEB/FIP (1978) aux structures en béton,
- collection et élaboration de bases scientifiques,
- préparation de la conception de futurs documents à caractère de règlements.

Les publications du CEB de l'an 1980<sup>2</sup> témoignent du progrès atteint, avant et pendant la semaine de Budapest, dans l'élaboration d'une partie des documents à achever jusqu'à la prochaine session plénière (Munich, 25 au 30 avril 1982).

### Publications en liaison avec le Code-Modèle

En vue de faciliter l'application pratique du Code-Modèle, plusieurs comités de rédaction préparent des documents

<sup>2</sup> Bulletins d'information du CEB préparés pour sa 21<sup>e</sup> session plénière, Budapest, juin 1980: n° 133, Seismic design of concrete structures; n° 135, Manual on bending and compression; n° 136, Manual on time dependent structural effects; n° 137, Compléments au Code-Modèle CEB/FIP 1978; n° 138, Comportement en service, entretien et réparations.

CEB-NEWS n° 51 à 53, secrétariat du CEB, 6, rue Lauriston, F-75116 Paris, juin ou décembre, 1980.

<sup>1</sup> Miehlabratt, M.: Le nouveau Code-Modèle CEB/FIP, Ingénieurs et architectes suisses 5/1980, pp. 66-67.

auxiliaires: « Compléments », « Annexes », « Calculs standard » et « Manuels ».

Les *compléments* (projet actuel: Bulletin n° 137) donnent d'une part à l'utilisateur l'interprétation de certaines règles et expliquent d'autre part des textes du Code, à l'intention des comités de rédaction de codes et recommandations futurs; à noter que des amendements éventuels au Code-Modèle ne feront pas l'objet de ces compléments, mais sont reportés, le cas échéant, à une discussion ultérieure.

Parmi les *annexes* au Code-Modèle concernant certains sujets particuliers, tels que l'impact, l'incendie ou les séismes, celle relative aux structures parasismiques est déjà assez avancée: le projet actuel du Bulletin n° 133 (collaboration: M. Bachmann, prof EPFL, et le soussigné) a également été présenté à la dernière conférence mondiale du génie parasismique (Istanbul, septembre 1980). La version définitive de l'annexe d) sur la technologie du béton (provisoirement imprimée en 1978 avec le Code-Modèle) a été approuvée à Budapest et sera publiée avec les compléments au Code-Modèle.

Des *solutions standard* comprenant des calculs et des dessins complets ont déjà été publiés en 1977 et 1978 dans les Bulletins n°s 119 et 129. Bien que ces exemples aient largement confirmé que le texte du Code en général et la conception des coefficients de sécurité partiels en particulier sont applicables sans difficulté (il convient de noter que ce jugement vient aussi de la part des ingénieurs ayant participé aux calculs sans avoir été concernés auparavant par les travaux du CEB), il est souhaité que d'autres exemples traitant des cadres et des ossatures ainsi que de la précontrainte partielle soient inclus dans un futur recueil.

Les *manuels* contiennent des informations utiles concernant des sujets déterminés; leurs stades d'avancement respectifs sont bien différents: certains existent sous leur forme définitive (béton léger, béton aéré, flambement), d'autres sont en cours d'impression (flexion-compression, technologie du ferrailage, effets structuraux des déformations différées); d'autres encore en sont actuellement au stade de préparation et des projets seront publiés en 1981 comme Bulletin du CEB.

Parmi ces derniers figure le manuel: « Fissuration et déformation », rédigé sous la direction du professeur Favre (EPFL), qui, en développant les prescriptions du Code-Modèle, a présenté sa conception à Budapest, où l'assemblée générale lui a donné son accord. Entre-temps, le groupe de travail, avec le soutien particulier de M. Koprna (EPFL) qui assure en même temps la liaison avec le manuel précité sur les effets différés, a élaboré des diagrammes

#### Commissions techniques permanentes

| N°   | Commission                        | Experts suisses                                   | Sujets particuliers                                                                                                         |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | Fiabilité et assurance de qualité | Schneider (EPFZ)<br>Bosshard (LFEM, Dubendorf)    | niveau de sécurité<br>mesures de contrôle<br>cas de charge et combinaisons d'actions                                        |
| II   | Analyse structurale               | Walther (EPFL)<br>Koprna (EPFL)                   | méthodes non linéaires<br>comportement dans le temps<br>état d'utilisation<br>structures planes<br>effets de la température |
| III  | Flambement et instabilité         |                                                   | méthodes simplifiées<br>murs<br>excentricité bi-axiale<br>tours, piles                                                      |
| IV   | Dimensionnement                   | Bachmann (EPFZ)<br>Marti (EPFZ)<br>Pralong (EPFZ) | effort tranchant<br>torsion<br>poissonnement                                                                                |
| V    | Serviciabilité                    | Favre (EPFL)<br>Koprna (EPFL)                     | manuel<br>durabilité                                                                                                        |
| VI   | Règles de détail                  | Bernardi (Zurich)                                 | manuels<br>zones d'ancrage<br>béton léger                                                                                   |
| VII  | Acier d'armature                  |                                                   | caractères exigentiels<br>contrôle de qualité                                                                               |
| VIII | Béton                             |                                                   | contrôle de qualité                                                                                                         |
| IX   | Maintenance                       | Suter (EPFL)                                      | analyse des dommages                                                                                                        |

pour la détermination des courbures et des flèches compte tenu des efforts normaux éventuels ainsi que de la fissuration, du fluage et du retrait du béton. La commission compétente a récemment adopté ces bases de telle sorte qu'après l'insertion de quelques exemples d'application, un projet complet puisse être soumis à la discussion générale en été prochain.

Le manuel « Disposition des armatures » élaboré par le professeur Schlaich (Stuttgart) se présente de façon analogue; il ne présente pas une collection de tous les cas imaginables mais se propose de donner de manière systématique les bases générales, en montrant par exemple que l'armature principale d'une poutre-cloison, l'armature passive des zones d'ancrage des câbles de précontrainte ou l'armature transversale de l'âme d'une poutre découlent toutes des mêmes principes fondamentaux. L'application de ces principes est ensuite illustrée au moyen de solutions pratiques. D'autres manuels concerneront les thèmes suivants: méthodes simplifiées de vérification de la sécurité vis-à-vis du flambage, industrialisation du ferrailage, zones d'ancrage.

Il va de soi que, selon la tradition établie au CEB, le béton précontraint est également traité dans tous ces documents par la rédaction de quelques indications spécifiques à la précontrainte, en étroite liaison avec la Fédération internationale de la précontrainte (FIP).

#### Activités dans le domaine de la recherche

Il s'agit d'une part de consolider de manière générale les bases scientifiques et, d'autre part, de traiter des thèmes spéciaux ou nouveaux.

La première tâche est du ressort des commissions techniques permanentes (voir tableau) qui ont créé des sous-groupes pour certains sujets particuliers. Pour les autres tâches, il existe des groupes de travail indépendants, dont l'activité concerne par exemple les programmes de recherche suivants:

- application de la méthode de niveau II pour la vérification de la sécurité,
- comportement du béton sous sollicitation multi-axiale,
- évaluation du comportement rhéologique du béton,
- comportement structural dans le cas de renversement d'efforts,
- assemblages des éléments préfabriqués.

Il convient de noter que toutes ces commissions ne préparent que des propositions, soumises pour approbation à l'assemblée générale constituée par une trentaine de groupements nationaux. La délégation suisse est organisée dans le cadre du groupe spécialisé SIA des ponts et charpentes (GPC) et comprend deux délégués, le professeur Thürlimann, Zurich (Président), et M. Steinmann, Genève, ainsi que deux suppléants, les professeurs Favre et Walther de Lausanne.

**Préparation de normes futures**

Indépendamment de la mise à jour «permanente» du Code-Modèle effectuée au sein des commissions, un groupe spécial s'occupe, en collaboration avec l'association américaine du béton (ACI), d'un nouveau genre de règlements contenant simplement les exigences qualitatives principales (p. ex. sécurité contre la ruine pour une durée de vie fixée) et les critères quantitatifs à res-

pecter de manière à ce que ces exigences soient satisfaites (p. ex. dans les domaines de la stabilité d'ensemble, de la résistance des sections et de la ductilité des nœuds). On laissera ainsi à l'utilisateur le libre choix en ce qui concerne les méthodes de vérification des critères imposés par le règlement. De telles normes générales faciliteront probablement leur unification internationale, étant donné que les habitudes nationales pour le cal-

cul, le dimensionnement et les dessins peuvent être conservées ou adaptées dans une étape postérieure.

**Adresse de l'auteur:**

Manfred Miehlsbradt  
EPFL-Ecublens  
Institut de statique et structures —  
Béton armé et précontraint (IBAP)  
1015 Lausanne

**Industrie et technique****Automobile: l'Europe face à un double défi**

L'automobile est devenue l'un des objets les plus choyés de notre temps (on n'ose pas écrire «de notre civilisation»...). Même si elle ne revêt pas en Suisse la même importance industrielle que dans les pays de la Communauté européenne, elle constitue un facteur économique non négligeable; il n'est donc pas sans intérêt de suivre les efforts de l'industrie automobile européenne face à la montée de la concurrence japonaise.

**Libre concurrence?**

Hier insignifiante par la qualité comme par la quantité, l'industrie automobile japonaise met aujourd'hui en danger les plus grands constructeurs européens (pour ne pas parler des américains). Il était touchant de voir leurs grands patrons réunis en délégation pour aller au Japon demander à leurs collègues de modérer leurs appétits, comme il était logique et prévisible qu'ils se heurtent à un refus (très poli par tradition). L'économie occidentale est prise au piège de son libéralisme.

La concurrence ne porte pas sur l'aspect technique, les «japonaises» n'étant pas meilleures que les «européennes», qui bénéficient d'une plus grande créativité de leurs constructeurs. Ce sont les distorsions sociales entre l'Europe et l'Extrême-Orient qui ont pour conséquence des relations prix-prestation entièrement différentes.

Comme le montre l'article qui suit, la seule arme des Européens est de caractère technique: non seulement la qualité des produits doit faire l'objet de soins soutenus, mais les méthodes de travail doivent être rationalisées, également au prix d'une intense recherche d'innovations technologiques.

**Un précédent (parmi d'autres)**

Il y a moins d'une génération, l'industrie photographique japonaise passait pour extrêmement douée pour la copie, les modèles étant les appareils allemands. Actuellement, ces derniers ont pratiquement disparu du marché et l'on accorde généralement aux Japonais la suprématie même sur le plan technologique.

Le bureau d'information de New York de l'industrie allemande des appareils photographiques a étudié plus de 500 comptes rendus publiés dans la presse américaine sur la photokina (exposition internationale de l'industrie photographique. Réd.) et en a tiré les conclusions suivantes: La presse des Etats-Unis constate à l'unanimité que l'industrie photographique allemande a repris sa position en tête du progrès technique. Sans exception, les cinq firmes du groupe Zeiss ont été désignées comme étant celles qui ont présenté à Cologne le plus de nouveautés.

Correspondance *Réflex Internationale*  
Zeiss Ikon/Voigtlander 1/1967

La plus grande et la plus connue des fabriques d'appareils photographiques du groupe Zeiss, Zeiss Ikon à Stuttgart, a abandonné définitivement la production d'appareils en 1971 déjà...

Il est pourtant facile de se convaincre que la plus grande partie des innovations dans le domaine photographique sont à mettre au crédit de l'industrie européenne, allemande en particulier. Les produits japonais d'aujourd'hui sont les bénéficiaires de ces progrès. Pourquoi donc les innovateurs européens n'ont-ils même pas pu préserver une part significative du marché? Une analyse de ce phénomène, intervenu il y a une quinzaine d'années, livrerait probablement des éléments précieux pour une stratégie à appliquer au domaine automobile. On peut relever que les Allemands avaient tenté d'ignorer le phénomène, ou plutôt de le garder ignoré, par exemple en faisant pression sur les revues de photographie pour boycotter les annonces des produits japonais...

Le retour de manivelle a été douloureux, puisqu'une grande part du public pense aujourd'hui que même l'industrie optique allemande est dépassée par les Japonais, ce qui est inexact.

**Question d'échelle?**

En 50 ans d'existence, la maison Leitz, qui a créé avec le Leica le premier appareil de photo au format 24 x 36 mm, a fabriqué 3 millions d'objectifs, dont la qualité est mondialement réputée. Aujourd'hui, une partie d'entre eux sont produits au Canada, alors que la maison mère se trouve à Wetzlar (RFA).

La maison japonaise Minolta existe également depuis un demi-siècle, mais ne fabrique des appareils photo réflex petit format que depuis 1958. Dans ce relativement bref laps de temps, Minolta a livré 10 millions d'objectifs pour ses appareils. Leur qualité est considérée comme bonne par les professionnels.

Alors que les pouvoirs publics n'ont eu aucune réaction à l'égard de l'avènement des produits japonais au détriment de leur production nationale d'articles photographiques, la menace pesant sur l'industrie automobile européenne reçoit une grande attention de la part des gouvernements:

- par des astuces administratives, les Français réussissent à imposer une restriction de fait (sinon de droit...) aux importations japonaises;
- le gouvernement allemand s'émue de la baisse de productivité du travailleur de son pays;
- la maison Alfa-Romeo, étatisée comme l'on sait, espère améliorer la productivité catastrophique de ses usines en recourant aux services des concurrents japonais;
- le dinosaure britannique British Leyland cherche son salut dans des projets élaborés en commun avec un grand constructeur japonais.

Personne, en revanche, ne pourra probablement rien changer à la fermeture quasi totale du marché japonais: une voiture importée pour 100 exportées...

C'est bel et bien un défi que doivent relever l'industrie et l'inventivité européennes, sous peine d'une débâcle économique et sociale sans précédent. L'article qui suit expose les données de cette lutte.

Rédaction

Les diagnostics diffèrent mais, sur un point au moins, tous les médecins sont d'accord: le patient est malade! En Europe comme en Amérique, l'état de santé de l'industrie automobile inspire des inquiétudes. Or, quand l'industrie automobile tousse, c'est l'économie d'un pays tout entier qui est grippée.

Les symptômes du mal nous sont, hélas!, familiers: augmentation des coûts de production et de main-d'œuvre, diminution des ventes, concurrence étrangère accrue... Et le résultat n'est pas moins familier: le chômage, total ou partiel.

L'industrie automobile européenne est la plus importante du monde: l'an dernier, les constructeurs européens ont produit près de 11,5 millions de véhicules, soit juste un peu plus que les Etats-Unis (11,4 millions) et nettement plus que le Japon (9,6 millions). Encore un chiffre: les moyens d'existence de 8





*Alfa Romeo: un nom prestigieux, des qualités indéniables, une gestion discutable (des milliers de voitures vendues au-dessous du prix de revient), un environnement social troublé, une productivité minable. Le seul salut viendra-t-il du pays du Soleil-Levant?*

millions d'Européens dépendent, directement ou indirectement, de l'automobile.

De plus, l'industrie automobile consomme environ 20% de l'acier produit dans la Communauté, sans parler du verre, des matières plastiques et du caoutchouc. A elle seule, elle a permis, par ses exportations, de payer en 1978 (dernière année pour laquelle on dispose de statistiques) 20% de la facture pétrolière des Neuf.

Tous ces éléments rendent plus inquiétantes encore les difficultés actuelles, qui s'inscrivent sur la toile de fond d'un chômage dépassant maintenant la «barre» des 7 millions de sans-emplois. Comme nous le disions plus haut, les diagnostics diffèrent quant à la nature du mal. Pour les uns, l'industrie automobile européenne souffre simplement d'un mauvais refroidissement: il suffirait de lui administrer les remèdes adéquats pour qu'elle retrouve la santé. C'est là le sentiment des constructeurs et la Commission européenne partage dans une certaine mesure ce point de vue. Mais les syndicats ouvriers (qui songent qu'un simple hoquet peut être parfois mortel) sont nettement plus pessimistes.

Il est évident que l'industrie automobile est la victime désignée de la crise pétrolière chronique que nous connaissons aujourd'hui (le plus étonnant est que les difficultés actuelles ne se soient pas produites plus tôt). Elle subit aussi les conséquences du ralentissement général de l'économie.

La concurrence, d'autre part, est devenue féroce et les constructeurs européens ont à lutter sur deux fronts: celui des Japonais et celui des Américains, qui attaquent maintenant le secteur des petites voitures.

Les Japonais, s'ils n'ont pas réussi à conquérir plus de 3% du marché français, détenaient, au milieu de cette année, 9,6% du marché européen dans son ensemble, contre 7,3% à la fin de 1979. La progression des voitures nippones est donc impressionnante; elles sont mal suspendues mais robustes et à bon marché, donc tentantes pour bon nombre d'automobilistes.

On pourrait certes leur barrer la route par des mesures protectionnistes: celles-ci permettraient peut-être à l'industrie automobile européenne de reprendre son souffle, mais elles ne sauraient constituer une solution à long terme.

La Commission européenne a eu récemment des entretiens avec des représentants du gouvernement japonais. On a parlé de l'ensemble du problème des relations commerciales Europe-Japon, mais le sort de l'industrie automobile a retenu longuement l'attention. D'autre part, les dirigeants européens de cette même industrie automobile sont en contact avec leurs homologues japonais. On parle de modérer l'afflux des voitures japonaises en Europe. Mais le problème n'est pas limité au vieux continent: les voitures *made in Europe* perdent aussi du terrain sur les marchés d'exportation. Et, là encore, le Japon s'avère le concurrent le plus redoutable. Le handicap de l'industrie automobile réside dans le fait qu'elle ne constitue pas, contrairement à ses rivales d'outre-Atlantique et d'Extrême-Orient, un ensemble homogène. Compte tenu des dimensions du marché intérieur, elle est fragmentée en un nombre excessif de grands constructeurs. Selon les pays, ces derniers ont à faire face à des conditions très différentes: certains bénéficient d'une situation saine, d'autres connaissent des jours très difficiles.

Le secteur automobile est de ceux où un très haut degré de productivité est indispensable pour atteindre le simple seuil de rentabilité. Il souffre donc maintenant d'une surcapacité qui se traduit par le fait que de nombreuses usines «tournent» bien en dessous de leurs possibilités.

Face aux défis japonais et américains, une seule solution: les affronter résolument! Mais, pour cela, des changements considérables devront intervenir dans les méthodes.

Ces changements doivent porter sur quatre secteurs clés: économies de dimensions, économies d'énergie, sécurité accrue, protection de l'environnement et, enfin, amélioration des méthodes commerciales.



*La concurrence japonaise et l'escalade du prix de l'essence ont conduit les grands constructeurs européens à rivaliser d'ingéniosité. Pourtant, les modèles qui ont vu le jour ces dernières années dans la classe des voitures petites et économiques ont nombre de points communs: traction avant, moteurs refroidis par eau (souvent montés perpendiculairement au sens de marche), abandon de la forme ponton, etc.*

(Photo VW)



*Aujourd'hui encore, les voitures «de haut de gamme» européennes se portent bien. Les acheteurs ne manquent pas pour des automobiles alliant confort poussé et technologie avancée. Pour combien de constructeurs y aura-t-il place demain? BMW (ci-dessus, BMW M535i) a pu éviter sa disparition, au début des années soixante, par l'introduction consécutive d'une technique d'avant-garde que lui ont empruntée depuis lors la plupart des constructeurs.*

(Photo BMW)

Tout d'abord, l'industrie automobile européenne doit coopérer et se rationaliser. Actuellement, elle comprend quatre grands constructeurs (Peugeot-Citroën, Renault, Fiat, British Leyland et Volkswagen) qui produisent chacun une gamme très variée de véhicules de grande série. Il s'y ajoute plusieurs marques de prestige telles que Rolls-Royce, BMW, Mercedes-Benz, Alfa-Romeo, etc. Cette diversité, si séduisante soit-elle, doit faire place à la collaboration entre firmes, à des entreprises spécifiques communes, à la rationalisation de l'industrie des composants.

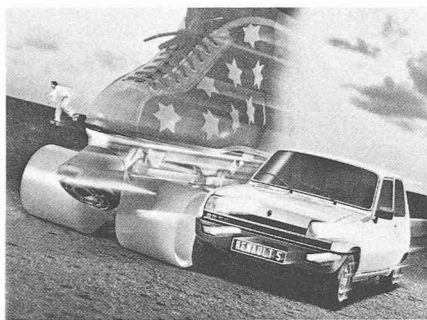
En second lieu, la productivité générale doit augmenter. En 1978, les constructeurs européens produisaient une moyenne de 12 véhicules par travailleur, tandis que leurs concurrents japonais en construisaient 45. En effet, les Nippons bénéficient d'une production hautement intégrée et de technologies très avancées, recourant largement à l'automatisation. Le Japon peut compter également sur la paix sociale, ce qui permet un usage optimal du temps et du matériel de production disponibles.

On estime que l'industrie européenne serait en mesure, d'ici à 1985, d'augmenter de 25% sa productivité, pour atteindre ainsi le chiffre de 15 voitures par travailleur. Bien! mais le Japon ne restera pas inactif pendant ce laps de temps: il devrait être en mesure d'augmenter sa productivité de 16% selon les uns, de 100% selon les autres!

Donc, l'Europe devra investir d'énormes sommes d'argent pour rationaliser et obtenir une meilleure productivité. D'autant que les Américains n'ont pas hésité, eux, à dépenser des montants colossaux pour se lancer sur le marché de la petite voiture.

Par ailleurs, l'industrie européenne devra savoir relever le défi technologique, notamment en ce qui concerne la sécurité des véhicules, la prévention de la pollution acoustique et atmosphérique, les économies d'énergie.

Cela implique une accélération des programmes de recherche et de développement. Eventuellement, les constructeurs



Pour les constructeurs européens, la survie passe aussi par la conquête de nouveaux marchés, par exemple les Etats-Unis, dont l'industrie s'est révélée incapable de répondre à la demande de véhicules plus petits et plus économiques. L'expansion aux USA peut passer par la construction d'usines (VW) ou par la collaboration avec des homologues américains. (Renault; photo: publicité à l'américaine pour la R5)

européens devront entreprendre des recherches communes, de manière à réduire les coûts et à éviter le double emploi des efforts.

Enfin une stratégie commerciale moderne et combative devra devenir la règle.

L'industrie automobile conserve un atout important: le fait que la voiture reste la grande passion de l'homme moderne, ainsi que le prouve sa stupéfiante progression dans notre société. De 1960 à 1976, la proportion des automobilistes par rapport à la population totale est passé de 8,3% à 28,4%. Mais le marché est maintenant proche de la saturation et la crise de l'énergie n'arrange apparemment pas les choses. Cependant, à plus long terme, elle ouvre aux constructeurs un nouveau «créneau»: désormais, c'est moins la quantité produite que la qualité obtenue qui sera le critère déterminant, en particulier sur le plan de la consommation de carburant. Préparer la voiture de demain: c'est la voie que doit suivre une industrie automobile européenne restructurée et re-



Entrée par la petite porte sur le marché européen, l'industrie japonaise s'attaque au domaine où les constructeurs du Vieux-Continent sont rois: la classe moyenne. (Photo: Mitsubishi)

talisée qui, espérons-le, n'a pas dit son dernier mot. (Euroforum)

*Record négatif pour l'industrie britannique: alors qu'un travailleur japonais produit actuellement en moyenne une vingtaine de voitures par an, son collègue britannique arrive à 4 1/2 véhicules dans le même temps!*

### Nouveau matériel ferroviaire

La première des automotrices Be 4/4 destinées au chemin de fer à voie métrique Bière-Apples-Morges (BAM) vient d'être mise en service, après les essais de réception par l'Office fédéral des transports. Deux motrices de même type suivront ces mois prochains, de même que des voitures-pilotes adaptées.

Ce nouveau matériel ne servira pas seulement à améliorer le service des voyageurs, mais à mieux assurer l'important trafic de marchandises par wagons à voie normale sur trucks. Les cinq automotrices mises en service lors de l'électrification de la ligne, en 1943, ne développent que 680 ch, contre 1050 pour les nouvelles (puissance unihoraire).

Le chemin de fer Yverdon-Sainte-Croix recevra lui aussi trois véhicules-moteurs analogues à ceux du BAM. Les constructeurs en sont:

*Ateliers de constructions mécaniques de Vevey SA* (caisses), *SIG Neuhausen* (bogies), *SA des Ateliers de Sécheron*, Genève (équipement électrique, montage et mise en service, maître d'œuvre).

#### Caractéristiques principales

Longueur hors-tout: 18,75 m.

Tare: 44,1 t.

Places assises: 46, dont fumeurs 16, non-fumeurs 24, strapontins 6.

Places debout: 51.

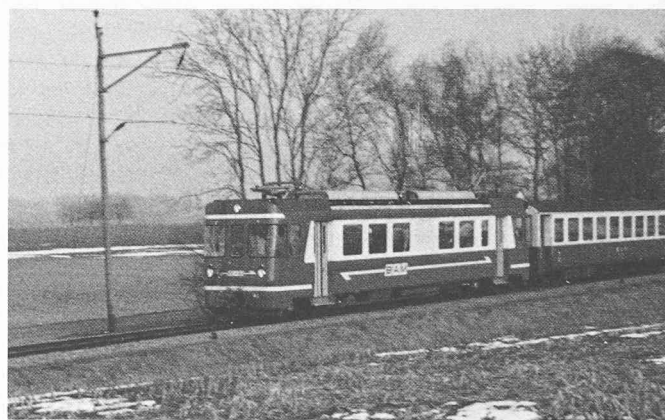
Alimentation électrique: 15 kV 16 2/3 Hz.

Puissance unihoraire: 781,6 kW (à 37,9 km/h) = 1050 ch.

Puissance continue: 672,8 kW (à 40,9 km/h) = 900 ch.

Vitesse maximum: 75 km/h.

(Documentation: VST)



La première des nouvelles automotrices Be 4/4 du BAM en cours d'essais à fin février. (Photo J.-P. Weibel)

