

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 104 (1978)  
**Heft:** 14: SIA spécial, no 3, 1978: Les chemins de fer dans la conception globale des transports

## 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:** 26.01.2026

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

## Congrès

### Intercadres Vaud

Cours du soir pour cadres dès 25 ans, organisés par les Jeunes Chambres économiques de Lausanne et du Jorat et par le Centre romand de promotion du management, CRPM, avec l'appui de la Chambre vaudoise du commerce et de l'industrie.

#### Programme général du cycle 1978-1981

1<sup>er</sup> cours (20 soirs). Automne 1978 - printemps 1979.

##### 1. Le cadre efficace

- Introduction : Nos politiques et nos objectifs communs.
- 1.0 Comment travailler à INTERCADRES (2).
  - 1.1 L'information et la communication : rôle du cadre dans l'entreprise (4).
  - 1.2 Travailler par, avec et dans un groupe (3).
  - 1.3 Maîtriser sa fonction, gérer son temps et diriger des collaborateurs (4).
  - 1.4 La prise de décision (3).
  - 1.5 La créativité (2).
- Première évaluation intermédiaire (2).

2<sup>e</sup> cours (20 soirs). Automne 1979 - printemps 1980.

##### 2. Economie d'entreprise

- 2.1 Le rôle de l'entreprise dans notre économie.
- 2.2 L'entreprise — système.
- 2.3 Structures, organisation générale, styles de gestion.
- 2.4 Marketing, distribution, vente.
- 2.5 Contrôle de gestion, finances et comptabilité, dont calcul des coûts et gestion des marges.
- 2.6 Recherche et développement.

Deuxième évaluation intermédiaire.

3<sup>e</sup> cours (20 soirs). Automne 1980 - printemps 1981.

##### Economie d'entreprise (suite et fin)

- 2.7 La gestion du personnel.
- 2.8 Outils de gestion : planification, analyse de la valeur, graphes, informatique.

##### 3. Economie générale

- 3.1 L'économie de marché.
- 3.2 Les fluctuations du pouvoir d'achat.
- 3.3 Les systèmes monétaires.
- 3.4 Etat et mesures conjoncturelles.
- 3.5 La Suisse dans l'Europe économique : CEE, AELE.

Troisième et dernière évaluation.

##### 4. Clôture, remise des diplômes INTERCADRES.

### Organisation

Calendrier du premier cours : le lundi, dès le 2 octobre 1978.

Horaire : 17 h. à 20 h. 30 environ, avec pause-sandwich.

Lieu : « La Pinte Vaudoise », avenue Général-Guisan 42, Pully.

Contribution financière : Fr. 1160.— par cours et par personne, comprenant les pauses-sandwiches.

Renseignements et inscriptions (jusqu'au 15 septembre 1978) : Intercadres Vaud, case postale 180, avenue d'Ouchy 47, 1000 Lausanne 13, tél. (021) 27 55 66.

### Pollution, épuration des eaux, eaux résiduaires

L'Institut national de recherche chimique appliquée organise des cours de formation sur l'épuration des eaux. Quatre thèmes seront donnés aux sessions de 1978 :

1. Techniques avancées, innovations  
(27 novembre 1978, 5 jours)
2. Initiation  
(11 septembre 1978, 3 jours)
3. Pratique de l'épuration  
(2 octobre 1978, 4 jours)
4. Conception des stations d'épuration, contrôle des projets  
(16 octobre 1978, 5 jours)

Programme et inscriptions : IRCHA, B.P. n° 1, France, 91710 Vert-le-Petit.

## Communications SVIA

### Candidatures

M. Berger Georges, architecte, diplômé EPDL en 1978.  
(Parrains : MM. A. Hussain-Khan et L. Veuve.)

M. Cantatore Patrick, architecte, diplômé EPFL en 1978.  
(Parrains : MM. R. Lüscher et G. Dufour.)

M. Grin Claude-Nicole, architecte, diplômé EPFL en 1977.  
(Parrains : MM. J.-W. Huber et C. Nicod.)

M. Mailland Jean-Claude, architecte, diplômé EPFL en 1978.

(Parrains : MM. V. Mangeat et M. Bevilacqua.)

M. Mathonnet Robert, architecte, diplômé EPFL en 1978.  
(Parrains : MM. J.-M. Lamunière et M. Bevilacqua.)

Nous rappelons à nos membres que conformément à l'art. 10 des statuts de la SVIA, ils ont la possibilité de faire une opposition motivée *par avis écrit au Comité SVIA dans un délai de 15 jours*. Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA.

---

Rédacteur : J.-P. WEIBEL, ingénieur

### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir page 10 des annonces

---

## Informations diverses

### Industrie vaudoise de la construction : faible tassement de l'activité en 1977, mais avenir incertain

L'activité de l'industrie vaudoise de la construction a enregistré un nouveau léger tassement en 1977. Si la plupart des statistiques manquent de précision, l'évolution des salaires versés aux travailleurs de la branche semble l'indicateur conjoncturel le plus sûr. En 1977, les 16 225 travailleurs occupés en moyenne dans les 1985 entreprises membres et affiliées à la Fédération vaudoise des entrepreneurs de bâtiment et de travaux publics (FVE) ont reçu pour 332,7 millions de francs de salaires contre 341,5 millions de francs l'année précédente, ce qui représente une diminution de 2,5 %.

Un tel résultat a été possible essentiellement en raison de l'achèvement l'an dernier d'importants ouvrages de maçonnerie et de génie civil dans le canton de Vaud : CHUV, Université et EPFL à Dorgny, Casernes de Chamblon et de Bière, le CESSEV, les Bains de Lavey tout particulièrement. D'autres ouvrages ont démarré durant l'exercice sous revue ou au début de 1978 : les routes nationales 1, 9 et 12, le pont d'Aigremont et les travaux de réfection de la route du Sépey, le viaduc sur le Talent, enfin les Casernes de Moudon. Les activités dites du gros œuvre correspondant à près de 58 % de la masse salariale ont donc pratiquement assuré ce relativement niveau d'équilibre. L'avenir est toutefois incertain, aucun ouvrage d'envergure n'étant annoncé par les collectivités publiques.

Quant aux métiers du second œuvre — métiers du bois, de la plâtrerie-peinture, de la construction métallique, entre autres — ils ont enregistré une diminution d'activité, toujours analysée par rapport à la masse salariale, de l'ordre de 4 à 4,5 %. Ces chiffres montrent que les travaux dits de rénovation auxquels procèdent tant les ménages privés que les entreprises industrielles et commerciales ont pratiquement compensé le très important recul des travaux neufs.

Face à cette conjoncture incertaine, les entreprises vaudoises de l'industrie de la construction pratiquent un redimensionnement volontaire, ainsi qu'en témoigne le fait que toutes déclarent avoir du travail, que peu de faillites sont déclarées et que les ouvriers qualifiés sont très recherchés.

FVE.

### L'électronique au service des transports ferroviaires

Les trains relèvent d'une technologie plutôt conservatrice — les locomotives et les wagons d'aujourd'hui ne sont pas très différents de ceux des années cinquante. Et pourtant, l'intérieur de ces machines est le théâtre d'une évolution technique impres-

sionnante. L'électronique a fait sa percée dans la locomotive pour y conquérir une place privilégiée. La nouvelle locomotive à thyristors Brown Boveri représente ici un progrès considérable. En effet, cette locomotive est dotée d'un système de réglage en continu de l'effort de traction qui permet une utilisation optimale de l'adhérence entre la roue et le rail sur les parcours à forte pente. Avec ses quatre essieux, cette locomotive réalise des performances pour lesquelles il fallait jusqu'ici une machine à six essieux. En outre, le confort des passagers est nettement amélioré.

BBC.

### Automotrices à crémaillère pour le chemin de fer du Corcovado

Pour le chemin de fer du Corcovado, au Brésil, la Société suisse pour la construction de locomotives et de machines (SLM), Winterthour, a livré trois rames automotrices électriques jumelées à crémaillère, composées d'une automotrice et d'une motrice-pilote, ainsi que d'une automotrice simple à crémaillère.

Le chemin de fer du Corcovado, construit en 1883, conduit de Cosme Velho, agglomération suburbaine de Rio de Janeiro située à 39 m au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à une altitude de 670 m, soit juste au-dessous du point culminant du Corcovado, haut de 711 m (longueur de la ligne 3,8 km, pente maximale 300 ‰). La voie ferrée, qui est équipée d'une crémaillère Riggensbach, a un écartement de 1 m. La ligne a été électrifiée en 1910. Après soixante-sept années de service, les trois locomotives construites à l'époque et dont la partie mécanique avait également été fabriquée par la SLM vont être remplacées par de nouvelles rames automotrices à crémaillère.



Automotrices à crémaillère SLM pour le chemin de fer du Corcovado (Brésil), prêtes pour le transport de Suisse au port de Hambourg.

Les quatre automotrices peuvent être utilisées sans motrice-pilote. Une navette jumelée peut être formée par mise en tête d'une motrice-pilote. Les automotrices comportent deux postes de conduite, l'un côté amont et l'autre côté aval, tandis que la motrice-pilote n'en possède qu'un seul côté amont.

Chaque automotrice, de même que chaque motrice-pilote, possède deux bogies identiques avec chacun un essieu moteur côté aval et un essieu porteur côté amont. L'essieu moteur porte le mécanisme de transmission et le tambour du frein à cliquets.

Le mécanisme de transmission est conçu comme suit :

- Le tambour de frein sur transmission est fretté sur l'extrémité de l'arbre du moteur de traction.
- Par l'intermédiaire d'un arbre à cardan, le couple est transmis du tambour de frein à l'arbre du pignon conique de la transmission et de là, par une couronne conique et un pignon droit monté sur le même arbre, à une grande roue dentée.
- La grande roue et la roue dentée à crémaillère présentent une élasticité tangentielle et leurs moyeux sont frettés sur l'essieu moteur.
- Les roues dentées de la transmission sont logées dans un carter de construction soudée, qui repose sur l'essieu moteur et qui est relié au bogie par l'intermédiaire d'une barre de réaction.

Les rubans du frein à cliquets sont disposés sur une traverse de la barre de réaction. Ainsi, quand le frein est desserré, la distance entre les rubans et le tambour de frein monté sur l'essieu moteur reste constante, en dépit des mouvements de la suspension primaire.

Les dispositifs de sécurité, tels que relais de surintensité, pédale de vigilance, bouton-poussoir pour arrêt d'urgence, relais centrifuge (réagissant en cas de survitesse à la descente) et relais d'absence de courant, s'appliquent à la fois au frein à cliquets et au frein sur transmission. Afin d'éviter toutefois les doubles freinages brusques, un dispositif de temporisation réagit à la décélération de l'automotrice et empêche, en cas de dépassement d'une valeur donnée, l'écoulement d'huile hors du cylindre du frein à accumulation d'énergie par ressort, de sorte que la force de freinage et la décélération n'augmentent plus. Le freinage de service est assuré au moyen d'un frein rhéostatique.

#### Autres caractéristiques techniques

— Courant triphasé	900 V, 60 Hz
— Longueur	Composition 24 500 mm Automotrice seule 12 200 mm
— Largeur	2654 mm
— Poids à vide	Composition 36,8 t Automotrice seule 19,0 t
— Nombre de passagers	Composition 124 Automotrice seule 61
— Puissance continue à la crémaillère	Composition 480 kW Automotrice seule 240 kW
— Effort de traction à la crémaillère en régime continu	Composition 114 kN Automotrice seule 57 kN
— Vitesse maximale	à la descente 12 km/h à la montée 15 km/h

Sulzer frères SA, 8401 Winterthour

### Véhicules ferroviaires pour le trafic banlieue

La construction de véhicules ferroviaires pour le trafic banlieue n'est pas une tâche aisée. Du fait du grand nombre des arrêts, l'obtention d'une vitesse de transport intéressante impose notamment une accélération importante, un freinage rapide et néanmoins des conditions de transport confortables. D'autre part, la consommation d'énergie doit être maintenue à un faible niveau et le nombre des places offertes doit pouvoir être adapté au volume du trafic.

Les rames de banlieue série RABDe 12/12 (peintes en rouge foncé), qui satisfont en grande partie à ces conditions, ont été mises en service par les CFF sur la ligne Zurich-Meilen-Rapperswil en 1966. Il s'agissait cependant d'une construction relativement lourde, dans laquelle tous les essieux étaient prévus comme essieux moteurs.

Depuis lors, la technique s'est développée et le problème a été réexaminé. Ceci a conduit à la construction de quatre rames de banlieue prototypes (voir fig. 11 en p. 209) :

- série RABDe 8/16 (peintes en violet/jaune), qui, grâce aux mesures ci-dessous, satisfont pleinement aux conditions mentionnées plus haut ;
- caisse construite en alliage léger pour maintenir la tare et la puissance à un minimum ;
- entraînement par des moteurs à courant mixte, alimentés à partir du réseau monophasé 15 kV, 16 2/3 Hz par l'intermédiaire d'un convertisseur statique piloté (à thyristors). On obtient ainsi un démarrage doux malgré une grande capacité d'accélération, en raison de l'absence d'à-coups ;
- dispositif de conduite automatique à commande électrique avec régulation de vitesse, ce qui accroît le confort du transport ;
- attelage automatique entre les rames, qui comptent respectivement trois ou quatre voitures. Il est ainsi possible d'atteler en cas de besoin jusqu'à quatre rames commandées par un seul mécanicien.

BBC Société anonyme, Brown Boveri et Cie  
5401 Baden/Suisse

### Vario-Autoparker

(Voir photographie page couverture)

VARIO-AUTOPARKER est un système de parking qui, tout en réduisant la surface utile, diminue son coût. Il s'installe dans les garages d'immeubles commerciaux, d'habitation, hôtels, etc. Ses avantages principaux : capacité augmentée jusqu'à 60 % pour une même surface, réduction du coût par place jusqu'à 30 %. Le Vario-Autoparker permet de gérer plus de voitures sur la surface disponible et de l'utiliser de façon optimale.

STIENEN + TRÖHLER AG  
Monbijoustrasse 16  
Postfach, 3001 Berne  
Tél. 031/25 43 55

Pour la Suisse romande :  
Agence Ch. Prodollet  
Av. d'Ouchy 14  
1006 Lausanne  
Tél. 021/26 53 92