

Zeitschrift: IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte
Band: 55 (1987)

Artikel: Un nouveau type d'ouvrages: les structures matière
Autor: Kirschner, Patrick / Mathieu, Maurice
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-42824>

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: 12.01.2026

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

Un nouveau type d'ouvrages : les structures matière

A new type of engineering : Matiere Structure

Eine neue Lösung im Brückenbau : die Matière Konstruktionen

Patrick KIRSCHNER
Bureau d'études SECOA
Paris, France

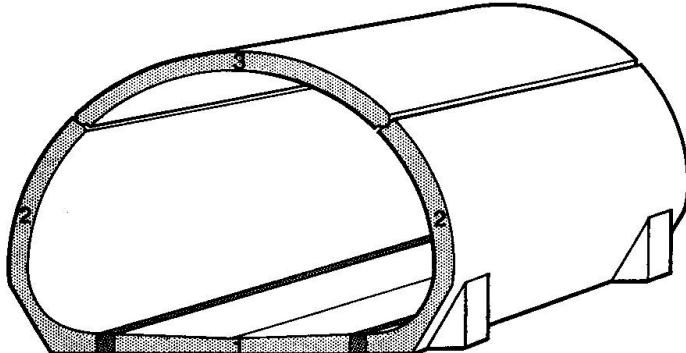
Maurice MATHIEU
Société MATIERE
Paris, France

Un **procédé original** de construction d'ouvrages d'art en béton armé a été inventé en 1982 par monsieur Marcel MATIERE.

Il permet de réaliser une enveloppe de grande section par l'assemblage d'éléments préfabriqués auto-stables. Transversalement, la section standard est composée de quatre éléments qui forment un anneau. Pour des raisons constructives, les joints entre ces éléments ont été placés au voisinage des points de moment fléchissant nul rapporté à la ligne géométrique de la structure. Longitudinalement, les anneaux indépendants suivent les tassements du terrain, conférant à l'ouvrage une grande souplesse.

C'est une **solution innovante** qui allie la simplicité de construction à la performance de fonctionnement de ces structures :

- la forme géométrique en arche, associée à la minceur des parois, sollicite le comportement naturel en voûte du remblai.
- la base large et plane donne une bonne assise à l'ouvrage, facilite son remblaiement et augmente son rendement hydraulique.



Le **montage est simple** puisque l'assemblage des éléments se fait par emboîtement. Les éléments sont faciles à transporter et d'un poids limité. L'opération ne nécessite ni échafaudage, ni support provisoire, d'où une amélioration importante de la sécurité et des conditions de travail.

- Le temps de montage n'est pas fonction des dimensions transversales de l'ouvrage mais uniquement du nombre d'éléments à assembler : une semaine suffit à une équipe de quatre hommes pour installer un ouvrage de 40 mètres assurant le gabarit pour une route nationale.
- Le remblai est réalisé sans contraintes particulières de caractéristiques ou de mise en oeuvre, avec utilisation maximum des matériaux du site.

- Des dispositions particulières ont été mises au point pour augmenter les possibilités du procédé. A partir d'une fabrication standard, il est possible de combiner les éléments de différentes tailles pour obtenir des formes rehaussées ou surbaissées et la configuration "multi-arches" donne une capacité d'extension quasi illimitée.

Le **système est économique** puisqu'il intègre cumulativement les avantages de rapidité d'exécution et de réduction du volume de béton mis en oeuvre.



Comparé aux solutions traditionnelles de construction d'ouvrages en béton coulé en place, ce procédé :

- s'affranchit des conditions climatiques du site,
- garantit le respect du délai d'exécution,
- simplifie la coordination des phases de travaux.

De plus, la réalisation des éléments constitutifs à l'aide de moules métalliques vibrants permet une industrialisation de la préfabrication. Comparé à l'utilisation d'enveloppes métalliques, ce procédé résoud les problèmes d'instabilité de forme, de corrosion et d'étanchéité.

On obtient un **ouvrage de qualité** tant par l'esthétique de sa forme que par le contrôle de sa fabrication. La technologie mise au point est parfaitement adaptée à l'utilisation des bétons à haute performance pour tirer partie des avantages qu'ils procurent, notamment sur le plan de la pérennité des structures.

La qualité des premiers ouvrages réalisés essentiellement pour passages sous remblai a permis d'étendre l'éventail des applications : canaux, réservoirs d'eau, cellules techniques, habitat, stockage ... etc.

