Un nouveau type d'ouvrages: les structures matière

Autor(en): **Kirschner, Patrick / Mathieu, Maurice**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte**

Band (Jahr): **55 (1987)**

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-42824

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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

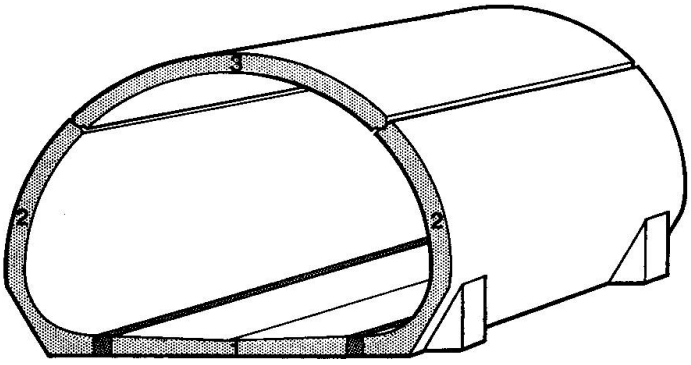
Maurice MATHIEU
Société MATIERE
Paris, France

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.

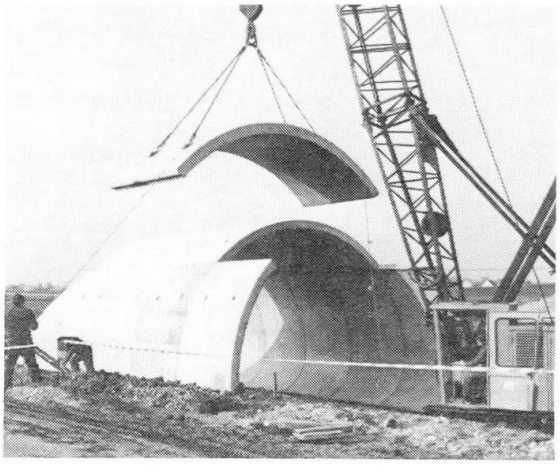


Le **montage est simple** puisque l'assemblage des éléments se fait par emboîtement. Les éléments sont faciles à transporter et d'un poids limité. L'opération ne nécessite ni échafaudage, ni support provisoire, d'où une amélioration importante de la sécurité et des conditions de travail.

- 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.

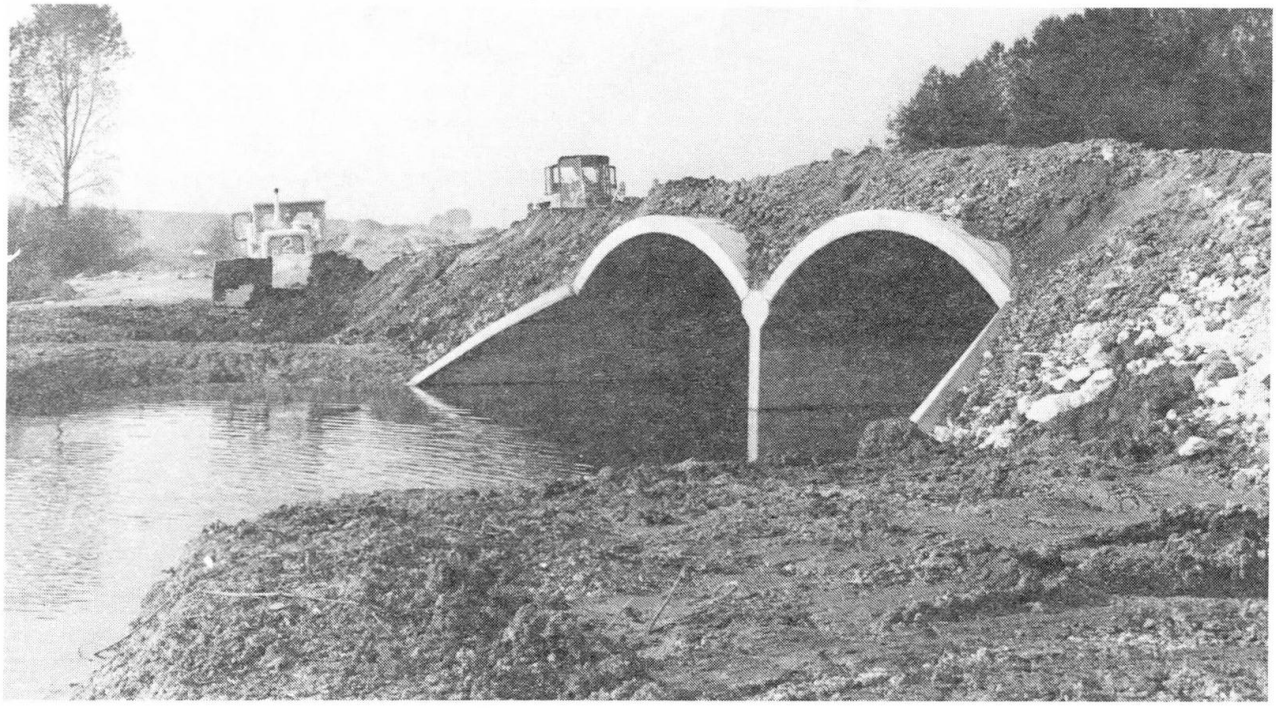


Le **système est économique** puisqu'il intègre cumulativement les avantages de rapidité d'exécution et de réduction du volume de béton mis en oeuvre.

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.