

Jean-Marc Weill

Les BFUP: bétons fibrés à ultra-hautes performances

Dessiner, calculer, construire

Préface de François Toutlemonde

Ce guide de conception et de réalisation de systèmes constructifs en BFUP repose essentiellement sur l'analyse de projets réalisés par l'auteur en partenariat avec des architectes, des entreprises et des industries. En vue de diffuser le savoir-faire associé à ce nouveau matériau, il contient notamment les éléments d'une méthode permettant d'associer à la forme produite son analyse et sa mise en œuvre.

« Les BFUP constituent l'une des inventions majeures de la fin du XX^e siècle dans le domaine de la construction. Depuis près de vingt-cinq ans ils ont permis la réalisation d'ouvrages restés longtemps impensables ou irréalisables.

Trois « ingrédients » indispensables caractérisent la recette de ce succès :

- l'amélioration de la **résistance** et de la **compacité** des matériaux cimentaires
- la réduction des défauts induits par les **granulats** naturels
- l'incorporation de **fibres** conférant au matériau une capacité résistante post-fissuration et, donc, un comportement pseudo-ductile.

En matière de propriétés constructives, le résultat se traduit principalement par un saut de gamme décisif dans la **résistance en compression** et les propriétés de **durabilité**, et par la possibilité de se dispenser le plus souvent du ferrailage secondaire traditionnel, donnant au concepteur la **liberté de nouvelles formes** : résilles, plaques minces nervurées ou encore coques minces uniquement précontraintes.

La communauté française a été pionnière dans la compréhension du **potentiel des BFUP**, dans la mise au point de **solutions industrielles** variées comme dans l'élaboration d'un **référentiel** s'appuyant sur plusieurs programmes de R&D collaboratifs. Des applications décisives ont accompagné son élaboration : poutres précontraintes de l'aéroréfrigérant de Cattenom, ponts routiers de Bourg-lès-Valence, auvent de la barrière de péage de Millau, résilles, poteaux et passerelles du MuCEM, rénovation du stade Jean Bouin, Anneau de la Mémoire à Notre-Dame-de-Lorette, etc.

En dehors d'applications « techniques » remarquables, les BFUP sont très souvent prescrits pour les bâtiments et grands équipements publics dans le cadre d'une volonté esthétique et architecturale (couvertures, auvents, éléments de façade). Leur usage en **réparation** ou **renovation** est également reconnu (pont sur l'Huisne au Mans, viaducs de Chillon, pont de Thouaré-sur-Loire). C'est dans ce contexte que l'ouvrage de Jean-Marc Weill prend tout son sens.

Ouvrage pédagogique pour l'ingénieur-concepteur, il aide à lire les normes traitant des BFUP dans une perspective qui dépasse leur strict domaine d'application. Destiné prioritairement à des architectes et des ingénieurs d'études, il intègre les principales caractéristiques du matériau en matière de **composition**, de **comportement à l'état frais** et de **mise en œuvre**. Nourri de la riche expérience de son auteur en matière de réalisations en BFUP, il met l'accent sur la révolution conceptuelle à laquelle l'ingénieur et l'architecte sont appelés, qui conditionne l'usage réussi des BFUP. »

François Toutlemonde (extraits de la préface)

Architecte (ENSA Nancy), diplômé de Harvard Graduate School of Design et Ingénieur civil du CNAM, récompensé en 2012 par la médaille de l'Académie d'architecture (catégorie Recherche & Technique), **Jean-Marc Weill** a spécialisé le bureau d'ingénierie qu'il a fondé en 1994 (C&E-|Construction et Environnement) dans l'ingénierie des structures et de l'enveloppe (calcul d'ouvrages en BFUP, renforcement des constructions aux séismes, conception-réalisation d'ouvrages d'art, logements, équipement, ingénierie de l'enveloppe). Après avoir enseigné à Montréal, à Lima, à l'ENSA Rouen et à celle de Paris-Belleville, il est actuellement professeur titulaire à l'École d'architecture, de la ville & des territoires Paris-Est (université Gustave Eiffel).

Sommaire

- Le monde des matériaux
- Le liant, la pierre, le grain et l'eau, la fibre
- Qu'est-ce qu'un BFUP
- Comprendre le rôle des fibres
- Caractérisation du matériau BFUP
- Conception – Analyse – Calcul
- Mises en œuvre des BFUP
- Exemples

41,90 €

www.editions-eyrolles.com
Éditions Eyrolles | Diffusion Geodif

Photo de couverture © Huaxin Cement (RPC)
Création Studio Eyrolles © Éditions Eyrolles

Code éditeur : 0067748
978-2-212-67768-3



Jean-Marc Weill

LES BFUP : BÉTONS FIBRÉS À ULTRA-HAUTES PERFORMANCES



Jean-Marc WEILL

Les BFUP: bétons fibrés à ultra-hautes performances

Dessiner, calculer, construire

Préface
de François
Toutlemonde

Éditions
EYROLLES