DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL COURS DE :

Modulation de Constructions & Préfabrication



Réalisé par :

Kaïs GHENIA
TECHNOLOGUE EN GENIE CIVIL

Année universitaire :2011-2012

PREFACE

Le présent fascicule s'adresse aux étudiants de troisième niveau des instituts supérieurs des études technologiques de spécialité : Génie civil-option : Bâtiment.

Le temps alloué à ce programme est de 22h30mn à raison d'une séance par semaine (pendant quinze semaines).

Dans ce cours, j'ai essayé de donner aux étudiants les éléments nécessaires qui leurs permettent de connaître les abc de cette technique de construction d'une part, et la méthodologie d'aborder éventuellement un projet similaire dans leur vie professionnelle, d'autre part.

Cette première version, qui doit être améliorée certes, résulte d'une expérience de plusieurs semestres d'enseignement; elle vient d'ajouter un apport aussi bien sur le contenu que sur la présentation (schémas, photos...).

Ce cours se compose de six chapitres synthétisés de façon à ce que l'étudiant soit capable d'assimiler le contenu sans qu'il ait besoin d'avoir un pré requis important. De plus, les photos qui figurent dans ce fascicule proviennent entièrement des visites de chantiers organisées dans le cadre des travaux pratiques relatifs à cette matière.

Enfin, je tiens à remercier tous ce qui m'ont aidé à la réalisation de ce travail.

i

Préface
Sommaire
Chapitre I : Notion de préfabrication dans la construction
I- Introduction
II- Définition de la préfabrication
III- Différentes classes de la préfabrication
III-1 La préfabrication légère
III-2 La préfabrication lourde
IV- Structures de bâtiments en béton armé
IV-1 Structures à ossatures
IV-2 Structures en panneaux préfabriqués
IV-3 Structures tridimensionnelles à empilage
V-Différnts types d'installations de préfabrication
V-1 Atelier précaire
V-2 Atelier forain
V-3 Usine fixe
Pour savoir plus
Chapitre II : Etablissement d'un projet de construction en élément préfabriqués
I- Introduction
II- Critères intervenant dans l'établissement d'un projet
II-1 Critère de résistance
II-2 Critère d'étanchéité à l'air et à l'eau
II-3 Critère de durabilité
III- Modulation et découpage de la construction
III-1 Notion de module
III-2 Critères de découpage
III-3 La coordination modulaire
III-4 Recommandations pour le découpage
Chapitre III :La préfabrication légère
I- Généralités
I-1 Façade panneau
I-2 Façade rideau
II- Caractéristiques des façades légères
II-1Constitution des panneaux
II-2 Découpage éventuel des panneaux
III- Facteurs conditionnant la réalisation des façades modernes
IV- Description des panneaux
V- Avantages des façades légères
Chapitre IV :La préfabrication semi-lourde
I- Fabrication des nervures
II- Les entrevous
III- Mise en place des poutrelles et réalisation des planchers
Chapitre V: La préfabrication lourde
I-Introduction
II- Principes généraux
III- Les façades lourdes ou panneaux de façade
III-1 Définition
III-2 Exigences fonctionnelles
III-3 Les panneaux Sandwich
III-4 Les panneaux en béton plein

IV- Techniques de fabrication des panneaux lourds
IV-1 Différents techniques de moulage
IV-2 Fabrication des panneaux de grandes dimensions
V- Les adjuvants utilisés en préfabrication
VI- Les démoulants utilisés en préfabrication
VI-1 Présentation
VI-2 Différentes techniques de démoulage
VI-3 Qualités essentielles des moules
Chapitre VI :Transport et manutention des éléments préfabriqués
I- Introduction
II- Transport des éléments préfabriqués
II-1 Remorques de transport
II-2 Exigences vis-à-vis de la durabilité et de la sécurité
III- Levage et manutention des éléments préfabriqués
III-1 Dispositifs d'accrochage
III-2 Remarques
III-3 Engins utilisés
III-4 Conditions de sécurité
IV- Stockage
Bibliographie