



Ministère de l'Éducation  
Et de la Formation Professionnelle

Direction du Génie Scolaire

---

# Modèle Béton Armé

Cahier d'exécution pour la construction de bâtiments scolaires  
à deux niveaux en béton armé et à toiture plate



---

## Cahier 1 INTRODUCTION

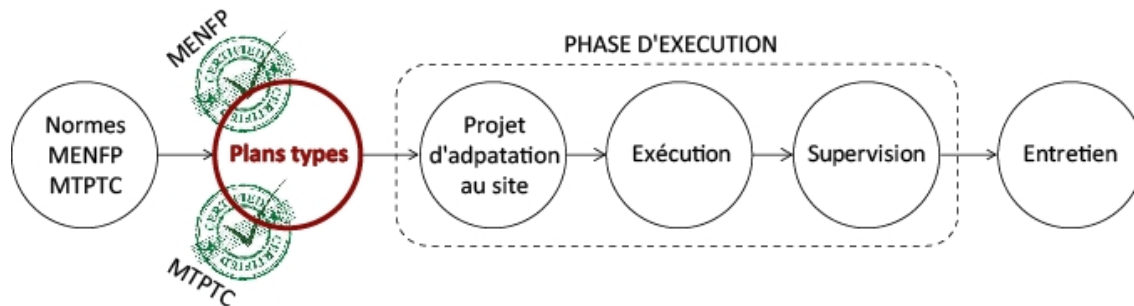
Port-au-Prince, octobre 2012  
Mise-à-jour mars 2013



# DES PLANS-TYPES POUR DES ECOLES SURES, DURABLES ET CONFORTABLES

Le développement de plans-types de référence pour la construction d'infrastructures scolaires en Haïti est prévu par le Plan Opérationnel quinquennal du Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP) pour la période 2010-2015.

L'objectif des plans-types est de "*raccourcir - simplifier - rendre moins coûteuses les phases de conception des dossiers spécifiques de construction d'écoles*" par la production de documents techniques de référence basés sur les normes et fondés sur le savoir accumulé et les expériences acquises.



Les plans types sont issus d'un processus de concertation, initié en novembre 2011 par un groupe de travail qui regroupe le MENFP et les principaux acteurs de la reconstruction d'infrastructures scolaires en Haïti (FAES, BID, UNICEF, Coopération espagnole AECID, coopération suisse DDC, ainsi que le Ministère des Travaux Publics et de la Communication (MTPTC) et autres ONG actives dans le secteur). Ils se basent sur les normes architecturales du MENFP et les directives du MTPTC en matière de résistance structurelle des bâtiments publics.

Les plans types sont produits au sein du groupe par la compilation des contributions des partenaires, et sont remis au MENFP dans le but d'une diffusion aux organisations désireuses d'en faire usage dans la cadre de leurs projets de construction d'écoles en Haïti.

Les produits sont élaborés par des professionnels de la construction, architectes et ingénieurs, appuyés par des experts en génie parasismique qui garantissent la conformité des solutions techniques développées, avec les normes. Le processus d'élaboration de plans-types inclut également la vérification des solutions proposées par la construction de chantiers « pilotes » qui seront suivis afin d'accumuler les expériences sur site dans le but de réviser et optimiser les modèles après réalisation.

Les critères qui sont à la base des solutions développées sont :

- Programme : Normes de construction scolaires DGS, novembre 2010
- Sécurité : Règles de calculs intérimaires pour les bâtiments en Haïti, MTPTC, février 2011 (résistance antisismique prise en compte : PGA de 1.12 G, résistance aux vents prise en compte jusqu'à 42 m/s = env. 150 km/h)
- Faisabilité : Matériau localement disponibles et culturellement acceptés, systèmes constructifs reproductibles, détails constructifs intégrant des tolérances de mise-en-œuvre, solutions durables à faible niveau d'entretien
- Modularité : Bâtiments modulaires, flexibles à aménager et à implanter sur différents types de terrains
- Confort : Conditions optimales offertes aux élèves et enseignants (niveau d'éclairage naturel, ventilation)
- Coûts : Solutions optimisant le rapport qualité/investissement

# MODELE BETON ARME

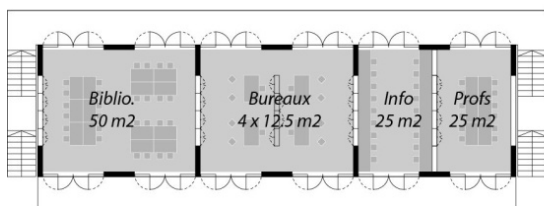
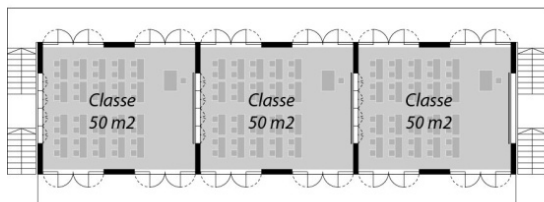
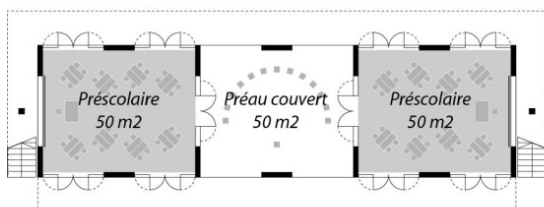


Ce modèle propose un bâtiment sur deux niveaux à la structure porteuse en béton armé. Sa mise en œuvre nécessite un niveau de compétences techniques élevé et de l'équipement lourd, et il est destiné à des projets construits en zones urbaines ou périurbaines faciles d'accès.

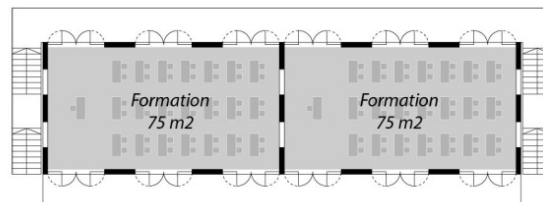
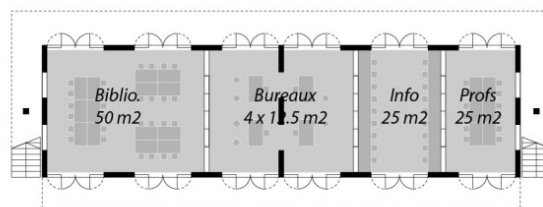
Le modèle béton armé (BA) se décline en deux variantes typologiques (respectivement désignées "bâtiment A" et "bâtiment B" dans le présent dossier) afin de répondre à toutes les configurations scolaires stipulées dans les normes du MENFP que ce soit pour les écoles fondamentales à 2 et 3 cycles ainsi que pour les structures EFACAP.

- **Typologie A : 1 bâtiment de 6 espaces de 50 m<sup>2</sup>** chacun pouvant être subdivisés avec des parois légères non porteuses pour aménager différentes fonctions de différentes surfaces.
- **Typologie B : 1 bâtiment de 4 espaces de 75 m<sup>2</sup>** chacun pouvant être subdivisés avec des parois légères non porteuses pour aménager différentes fonctions de différentes surfaces.

TYPOLOGIE A  
Exemples de distribution



TYPOLOGIE B (EFACAP)  
Exemples de distribution



# CAHIER D'EXECUTION

Le présent cahier d'exécution contient les plans et documents d'exécution du modèle en béton armé.

Il contient les documents suivants :

- Cahier 1 : Le présent document d'introduction
- Cahier 2a : Les plans d'architecte et d'ingénieur du bâtiment A (+ liste de plans)
- Cahier 2b : Les plans d'architecte et d'ingénieur du bâtiment B (+ liste de plans)
- Cahier 3a : Le document Métrés (BoQ) et liste de fers du bâtiment A
- Cahier 3b : Le document Métrés (BoQ) et liste de fers du bâtiment B
- Cahier 4 : La documentation technique
- Cahier 5 : Le cahier de suggestions d'éléments de second œuvre
- Cahier 6 : Les calculs structurels (cahier à l'usage des ingénieurs du MTPTC).

## Limites et contraintes de mise-en-œuvre :

Le dossier plan type n'est pas un projet d'architecture. Il en constitue une partie seulement, une référence technique nécessaire mais pas suffisante pour la production d'un projet de construction d'infrastructure scolaire qui réponde aux critères mentionnés ci-dessus. A ce titre, et à ce titre seulement, il est à la disposition de qui choisit de le prendre pour référence dans la conception et la réalisation d'un projet de bâtiment scolaire.

## Limite de responsabilité :

*Il est important de préciser que, si les auteurs/diffuseurs du dossier (le sous-groupe plans types et ses membres contributeurs) garantissent la conformité des informations qu'il contient, la mise en œuvre est et demeure de la responsabilité complète et exclusive du concepteur et/ou du Maître d'Ouvrage.*

## Éléments impératifs :

Le dossier comporte des plans et détails d'exécution des parties en béton armé, constituant les bases des fondations, la structure et la toiture du/des bâtiments, ainsi qu'un document technique d'accompagnement précisant les hypothèses retenues, les résultats escomptés en termes de résistances, performances et limites, ainsi que des recommandations de mise en œuvre : ces éléments sont complémentaires et constituent un ensemble, et le strict respect des indications qu'ils contiennent (graphiques, dimensions, spécifications, conditions de mise en œuvre et exigences de supervision, etc.) est absolument impératif pour que le produit construit corresponde aux hypothèses de départ et aux résultats escomptés.

Par ailleurs l'implantation du/des bâtiments sur un terrain donné, et l'éventuelle adaptation des fondations qui en résulterait (selon topographie ou conditions géophysiques) reste de la seule responsabilité des personnes et/ou institutions en charge de la mise en œuvre.

## Éléments non-impératifs :

Le dossier comporte aussi des indications portant sur les éléments non-structurels : portes et fenêtres, installations électriques. Contrairement aux aspects structurels impératifs cités plus haut, il s'agit pour ces éléments-là de recommandations, le choix de ces éléments étant laissé, sous réserve qu'ils n'entraient pas les conditions de la structure, à l'appréciation du concepteur et/ou Maître d'Ouvrage.

Les autres éléments de second œuvre tels que cloisonnements, revêtements, finitions sont laissés au gré du concepteur, sous les mêmes réserves.

Enfin, le présent dossier concerne uniquement les bâtiments principaux d'un complexe scolaire, abritant les locaux pédagogiques et administratifs. Les locaux complémentaires ou annexes (sanitaires, cantine, logement éventuel, loge du gardien, etc) ainsi que les autres éléments

(mobilier, aménagements extérieurs, etc.) sont à proposer/concevoir par le concepteur spécifiquement pour son projet.

A titre d'information, le sous-groupe plans types n'exclut pas de d'annexer ultérieurement au dossier des plans types et/ou recommandations pour ces locaux et éléments annexes.

## Suivi

La logique plans-types étant évolutive et basée sur les expériences acquises, les personnes en charge de la construction du modèle sont invités à soumettre tout rapport d'exécution, proposition d'amélioration ou autre "leçon apprise" découlant de la mise en œuvre du modèle, à la DGS afin de permettre le cas échéant une révision et/ou optimisation de celui-ci.

---

Le dossier susmentionné a été remis au MENFP en date du 15 octobre 2012, sur support numérique au format PDF.

Ce dossier est remis accompagné d'un document de transmission, contenant les lettres de certification nécessaires à la validation et aux garanties portant sur les hypothèses et calculs.

Ces documents ont pour but d'encadrer la transmission au MENFP par le sous-groupe en charge de son élaboration, mais ne font pas partie du dossier proprement dit. A ce titre ils ne sont pas transmis à des tiers.

Le présent dossier, avec ses annexes, est un document "open source".  
Sa reproduction est libre de droits mais soumise à autorisation écrite du MENFP.

Port-au-Prince, le 15 octobre 2012