

Ministère de l'Education Nationale
et de la Formation Professionnelle

Direction du Génie Scolaire DGS

Petit guide pratique pour la conception et la réalisation d'écoles fondamentales en Haïti, basées sur les normes et selon les procédures préconisées par le MENFP

Partie I :

De la conception à l'autorisation de construire

Version deuxième
Avril 2014

Avertissement

Ce petit guide est destiné aux agences d'exécution (AE) en charge des projets de construction d'infrastructures scolaires du type fondamental en Haïti. Il a pour but de faciliter le travail des AE en proposant une lecture simplifiée des bases normatives et une harmonisation des procédures de validation et de suivi. Ceci afin d'améliorer la qualité et l'accompagnement des projets en utilisant les outils de régulation disponibles et préconisés par les instances nationales en charge de la construction scolaire.

Cette première partie est consacrée à la phase de planification et d'étude du projet allant de la conception du projet jusqu'à l'autorisation de construire. Une deuxième partie consacrée à la phase de réalisation est, elle, en préparation. Le guide est basé sur le cahier de normes architecturales de la DGS, mis-à-jour à fin 2013, mais il contient également quelques recommandations additionnelles, propres à certaines exigences du secteur.

Tous les documents de référence mentionnés dans ce guide, ainsi que le présent guide sont disponibles pour téléchargement dans le centre de documentation du site en ligne du Ministère de l'Education Nationale à l'adresse suivante :

www.eduhaiti.gouv.ht

La DGS tient à remercier tous les partenaires et personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de l'ensemble des outils de référence pour la construction des infrastructures scolaires.

Ce petit guide se veut évolutif et pourra être mis à jour de manière régulière.

Liste des abréviations :

AE	Agence d'exécution
BDS	Bureau de District Scolaire (MENFP)
DDE	Direction Départementale d'Education (MENFP)
DEF	Direction de l'Enseignement Fondamental (MENFP)
DG	Direction Générale du MENFP
DGS	Direction du Génie Scolaire (MENFP)
DSS	Direction de la Santé Scolaire (MENFP)
EFACAP	Ecole Fondamentale d'Application et Centre d'Appui Pédagogique
EHAMS	Eau, Hygiène et Assainissement en Milieu Scolaire
FAES	Fond d'Assistance Economique et Social
GTEF	Groupe de Travail sur l'Education et la Formation
GTIS	Groupe de Travail Infrastructures Scolaires
MENFP	Ministère de l'Education Nationale de de la Formation Professionnelle
Modèle BA	Plans-types, modèle Béton Armé
Modèle MC	Plans-types, modèle Maçonnerie Chaînée
Modèle OB	Plans-types, modèle Ossature Bois
MTPTC	Ministère des Travaux Publics, des Transports et de la Communication
PANES	Plan National pour des Ecoles Sûres
PGA	Peak Ground Acceleration (accélération maximale du sol)
PO	Plan Opérationnel du MENFP période 2010-2015
PSUGO	Programme de Scolarisation Universelle à Gratuité Obligatoire

Contenu

1. Préface 6

2. Définition de l'école 8

2.1. Les types d'école de base 8
2.2. Programme des locaux et schémas d'implantation 9
2.3. Schémas d'implantation 10

3. Dimensions et qualité des sites 12

3.1. Superficie minimale de terrain 12
3.2. Limite de la densification des sites 13
3.3. Statut légal des sites 13

4. Prescriptions minimales des bâtiments scolaires 14

4.1. Prescriptions minimales de sécurité 14
4.2. Prescriptions minimales pour la durabilité des bâtiments 14
4.3. Prescriptions minimales de confort 15
4.4. Prescriptions minimales d'accessibilité 15
4.5. Prescriptions minimales des installations sanitaires 16

5. Les plans-types du MENFP 17

5.1. Contenu des plans-types 18
5.2. Les éléments structurels non-modifiables 18
5.3. Les éléments non-structurels modifiables 19
5.4. Adaptation des plans-types sur les différents types de sols 19
5.5. Limites et contraintes de mise-en-œuvre des plans-types 20
5.6. Plateforme d'échange sur le suivi de la mise-en-œuvre 20
5.7. Modèle à 2 niveaux en béton armé (BA) 20
5.8. Modèle à 1 niveau du type Maçonnerie Chaînée (MC) 21
5.9. Modèle pour zones reculées en ossature de bois (OB) 21

6. Procédures intérimaires pour l'élaboration à la validation des projets 22

6.1. Vérification du site 22
6.2. Etudes techniques 22
6.3. Fiche d'avant-projet 22
6.4. Dossier d'exécution 23
6.5. Validation de dossier d'exécution par le MENFP 24
6.6. Autorisation de construire de la Mairie 24

7. Annexes 25

1. Préface

Les données de l'annuaire statistique (2003) et de la Direction de la Planification et de la Coopération Externe (DPCE: 2008) du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP) font état de la disparité et de la précarité des infrastructures scolaires à tous les niveaux du système éducatif et le tremblement de terre du 12 janvier 2010 a donné le coup de grâce. Du fait de l'insuffisance de l'offre scolaire par rapport à la demande d'éducation, une surcharge excessive des salles de classe est observée en dépit des normes définies par le Ministère de l'Education Nationale. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont très faiblement exploitées. Cette situation est constatée à tous les niveaux du système éducatif.

Au niveau préscolaire, selon les données fournies par la (DPCE 2008) du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP), sur les 9.912 écoles fondamentales fonctionnant en Haïti qui offrent un service préscolaire; 4,3% d'entre elles relèvent du secteur public. Le ratio élèves/classe très élevé donne lieu à des conditions d'apprentissage inappropriées et un écart considérable est observé par rapport à la norme définie par le ministère de l'éducation.

Au niveau de l'enseignement fondamental, selon le GTEF, 2010, les conditions physiques d'accueil sont très précaires à ce niveau d'enseignement : 31% des écoles sont logées dans des églises, 16% dans des maisons d'habitation et 9% sous des tonnelles. La majorité de ces écoles (76,8%) fonctionnent sans électricité et elles sont encore plus nombreuses dans cette situation en milieu rural (90,87%). Très peu d'entre elles (44,85%) ont de l'eau courante, situation encore plus critique en milieu rural où seulement 34,72% des écoles affirment avoir de l'eau. Mis à part l'état de délabrement de certains locaux scolaires, il y a également lieu de souligner que près de 3'857 écoles fonctionnent sous des tonnelles et les 4018, dans des églises ont des cloisons en matériaux sommaires (bois, planche, clissage, tôle) ; 3664 ont des toits en paille (ou sans toits) et 4018 ont des parquets en matériaux de fortune (terre, bois). La problématique des mobiliers et celle des infrastructures font concurrence. Très peu de ces écoles (34.5%) ont une bibliothèque et seulement 14% d'entre elles disposent de quelques ordinateurs pour permettre à leurs élèves d'avoir accès à l'informatique et dans certains cas à l'internet. Soulignons également que bon nombre de ces locaux scolaires (67%) appartiennent à des particuliers qui les ont loués. Cette situation existe pour les écoles publiques où 25,12 % des locaux ne sont pas des propriétés de l'État et cela les rend instables.

Au niveau des lycées, la situation est similaire en ce qui a trait aux infrastructures et aux équipements scolaires. L'apprentissage se développe généralement sur la base d'une accumulation de description, sans travaux pratiques. En sciences expérimentales particulièrement, il existe très peu de laboratoires et ceux qui existent comportent des instruments et des matériels le plus souvent obsolètes. Les établissements de l'école fondamentale et l'école secondaire ne contiennent que rarement des bibliothèques ne contenant pas toujours les documents qui permettraient aux élèves de réaliser la recherche documentaire. Elles sont, dans la plupart des cas, logées dans des espaces inappropriés. Quant aux laboratoires de chimie, de physique et de langues, ils sont très rares dans les écoles et souvent mal équipés. Rares sont les écoles dotées de cafeteria et autres. Quand ces espaces existent, les normes ne sont pas toujours respectées.

Au niveau de l'enseignement Technique et Professionnel, les locaux des centres publics de formation sont dans l'ensemble mal entretenus et ont besoin de reconstruction ou de rénovations importantes. Dans certains centres, les infrastructures de base (eau, électricité, téléphone etc.) sont précaires ; dans d'autres, elles sont pratiquement inexistantes. La déficience en matériels didactiques peut être qualifiée de totale. En effet, l'absence des supports pédagogiques nécessaires pour l'apprentissage des étudiants influence la qualité de la formation. D'autant que la désuétude des outillages paralyse le bon fonctionnement des ateliers. Les équipements, quand ils existent, sont sans dispositifs de sécurité, en mauvais état, obsolètes.

Au niveau supérieur, le cadre physique de la très grande majorité des différentes facultés et des centres d'études supérieures, n'est pas du tout approprié à la fonction à laquelle les bâtiments sont affectés. Il n'y a aucune structure pour accueillir et héberger les étudiants qui viennent de l'extérieur de Port-au-Prince et ceux d'origine modeste qui ne peuvent pas assumer les coûts de la vie dans la Capitale. A ce niveau, il convient de souligner qu'aucune des institutions ne possède une vraie bibliothèque universitaire, les manuels d'enseignement et la

documentation font sévèrement défaut. La consultation en ligne de document n'est pas offerte aux étudiants. Dans quelques rares exceptions, il y a des laboratoires d'enseignement, mais on ne dispose pas d'informations précises quant à leur état.

Cette brève description de la situation interpelle tous les acteurs intervenant dans le système et particulièrement le Ministère de l'Education Nationale qui a la charge de faire la mise en œuvre de la politique éducative de l'Etat. Voilà donc des raisons valables qui motivent l'Etat haïtien, soutenu par les partenaires techniques et financiers, qui a fait des efforts remarquables au niveau de l'augmentation de l'offre éducative par la construction, la reconstruction, l'extension et la réhabilitation de plusieurs écoles. Ces types d'interventions nécessitent l'application et le respect des normes reconnues valables par les experts dans leur mise en œuvre et exigent aussi la conjugaison des compétences des ingénieurs et des éducateurs en vue d'une gestion rationnelle du secteur. Si par une gouvernance évoluée, l'Etat laisse jouer la libre intervention dans le secteur, il n'en demeure pas moins que l'Etat est responsable de le réguler afin d'atteindre les finalités de l'Education par l'amélioration du cadre physique dans lequel se déroule le processus enseignement/apprentissage.

Pour que la régulation du secteur qui n'est pas synonyme de contrôle du secteur donne des résultats, elle doit s'intéresser à tous les projets de construction d'école, à leur validation, leur exécution et leur supervision générale, ainsi que la mise sur pied des mécanismes d'entretien. A ce titre le MENFP a entamé depuis 2010, un processus d'élaboration d'outils de régulation et divers documents de références à l'intention des acteurs de la reconstruction et qui ont pour but de :

1. Assurer la qualité par la production de documents techniques de référence basés sur les normes et sur les expériences acquises.
2. Accélérer et rendre moins coûteux le coût des constructions en harmonisant et simplifiant les phases d'études de conception des dossiers spécifiques de construction d'écoles
3. Harmoniser les projets de construction d'écoles, pour en faciliter la gestion et le suivi de la mise en œuvre par les instances régulatrices MENFP/MTPTC

Certains outils sont déjà disponibles pour être utilisés, tels les plans-types pour les bâtiments scolaires, les fiches d'avant-projet et le présent guide, d'autres viendront avec le temps. Le MENFP et la DGS encouragent la communauté Educative et les Agences d'Exécution à contribuer à cet effort d'harmonisation en utilisant les outils mis-à-disposition et à travailler de concert avec les instances nationales en charge de la régulation de la construction d'infrastructures et équipement scolaires.

Ing. Lazare Joseph Accou
Directeur du Génie Scolaire
Ministère de l'Education Nationale
Et de la Formation Professionnelle

2. Définition de l'école

2.1. Les types d'école de base

Les normes de la DGS définissent l'école type pour la stratégie nationale pour une Education de qualité selon le Plan Opérationnel (PO) quinquennal du MENFP pour la période 2010-2015. Il s'agit d'une « école complète » comportant les 3 cycles du fondamental + 2 salles de préscolaire, ainsi que tout un ensemble d'annexes pédagogiques et administratives (y compris laboratoire informatique et bibliothèque), nécessaire à son bon fonctionnement (normes DGS, p.6).

Toutefois, les normes prévoient la possibilité d'autoriser la construction d'écoles avec moins d'annexes, voire moins que 11 salles de classes, si les conditions particulières du site ou des besoins actuels de la zone le justifient. On parlera alors d'école selon un « Paquet Minimum » d'infrastructures (normes DGS, p. 7). Le paquet minimum prévoit également un phasage de la construction en créant d'abord les 2 premiers cycles tout en préservant l'espace nécessaire pour la construction de l'école complète dans le futur (normes DGS, p. 6).

Nous utiliserons dorénavant la terminologie suivante pour différencier ces trois types d'écoles de base :

- « L'école complète », pour une école à cycle complet avec la totalité des annexes prévues, y.c. laboratoire informatique et bibliothèque (voir tableau ci-dessous).
- « Le paquet minimum 9+2 », toujours pour une école à cycle complet (9+2) mais sans la totalité des annexes (voir tableau ci-dessous).
- « Le paquet minimum 6+2 », pour une école allant jusqu'au 2ème cycle (6+0 ou 6+2) avec des annexes réduites au strict minimum (voir tableau ci-dessous).

Il est important de souligner que la construction des écoles à cycles complet, tels que l'école « complète » ou le paquet minimum « 9+2 », est prioritaire.

La construction d'écoles à moins de salle de classe, comme les écoles du type « 6+2 », reste valable pour les zones où la demande actuelle est réduite, mais doit être considérée comme une étape dans la construction de l'école à cycle complet. Ainsi, le MENFP et les AE, veilleront à ce que une possibilité d'extension de l'école existe et que les constructions prévues n'entravent pas la construction de l'école à cycle complet. Ces possibilités d'extension devront être démontrées dans l'élaboration de l'avant-projet en coordination avec le MENFP (voir § 6).

2.2. Programme des locaux et schémas d'implantation

Ci-dessous, un tableau synthétisant le programme des locaux selon les trois types d'école de base, cités plus haut (pour le détail et les éléments optionnels voir les normes DGS p. 6, 7).

				Ecole complète	Paquet minimum	
					9+2	6+2
P1/P2	Salles de préscolaire de 50 m2 pour 25 élèves avec mobilier, espaces de rangement et zone de repos intégrés (voir note bas de tableau, normes DGS p.15)			2	2	2
PC	Un préau couvert de min. 50 m2 pour le préscolaire (optionnel)			(1)		
1-9	Salles de classes de 50 m2 pour 40 élèves avec mobilier et rangements			9	9	6
B	Une bibliothèque de 75 m2[1] pour 40 élèves avec mobilier			1		
I	Une salle informatique de 50 m2 pour 40 élèves comprenant 20 postes équipés			1		
D	Un bureau de Direction meublé de min. 12 m2 et un archivage de min. 8 m2			1	1	1
S	Un secrétariat meublé de min. 12 m2 (zone d'attente couverte sous galerie)			1	1	
C	Un bureau du censeur meublé de min. 12 m2			1		
E	Une salle des professeurs avec armoire et table de conférence de min. 25 m2			1	1	
	Une salle de premiers soins de 10 m2 (éventuellement intégré dans la bibliothèque)			(1)		
F	Bloc sanitaire, collectif ou séparé, sécurisé (non accessible par la communauté afin de garantir un entretien des locaux sous contrôle de l'école).	Gr.1 : Filles	Cabines avec WC ou siège	5	5	4
			Robinets lave-mains extérieurs	5	5	4
G		Gr. 2 : Garçons	Cabines avec WC ou siège	4	4	4
			Pissoirs en m1	6 m1	6 m1	4 m1
			Robinets lave-mains extérieurs	5	5	4
H		Gr. 3 : Adultes et Handicapés	Cabines avec WC hygiéniques et lave-mains aux normes handicapés	2	2	2
P		Gr. 4 : Préscolaire	Préscolaire nombre de compartiment	2	2	2
			Robinets lave-mains extérieurs	2	2	2
			Coin douche	1	1	1
T	Un local technique (entretien, poubelle, tableau électrique) de min. 12 m2			1	1	1
M/N	Un dépôt nourriture de min. 15 m2 et une cuisine de min. 15 m2			1	1	1
R	Un réfectoire de min. 100 m2 (à défaut : espaces ombragés avec des bancs)			1		
L	Un logement de min. 25 m2 pour le personnel d'entretien avec toilette et douche			1		
O	Un accès à l'eau propre (puits et pompe solaire ou récolte d'eau pluviale) avec 10 robinets pour l'ensemble de l'école et un réservoir de capacité minimale 9000 gallons (4 gallons par personne par jour avec une autonomie d'une semaine de 5 jours)			1	1	1
	1 clôture bloc, grillage ou végétale (zones reculées) et une guérite			1	1	1
	1 espace de jeu et de dégagement en plein air en m2			> 1000	1000	700
	Production d'électricité (génératrice, inverter, batterie, panneau solaires etc.)			1		
	Arborisation et chemins d'accès à niveau et secs (type adoquins)			1	1	1

Nota : Tous les locaux s'entendent avec câblage électrique selon normes même si réseau EDH pas encore disponible.

[1] Dans les normes DGS version 2010, la bibliothèque était de 50 m2.

2.3. Schémas d'implantation

Les schémas ci-dessous, illustrent de manière indicative l'implantation des trois types d'école cités plus haut, sur un terrain théorique et sur la base des plans-types maçonnerie chaînée (MC) sur 1 niveau et des Béton Armé sur 2 niveaux. Il ne s'agit pas d'une implantation idéale mais d'une disposition des unités architecturales la plus compacte possible afin de déterminer l'assiette de terrain minimale nécessaire à l'implantation de l'école.

Schémas d'implantation indicatifs (minimaux)
Avec bâtiments plans-types Maçonnerie Chaînée (MC) sur 1 niveau



Schéma 1 :

Ecole complète
Nb élève : 410
Modèle MC à 1 niveau
Surf. min. terrain : 4'300 m2
Ratio 9.5 m2 / élèves

Nota :
Sans parking auto ni terrain de football

- - - aire de sécurité:
env. 1'800 m2 = 4 m2/élève

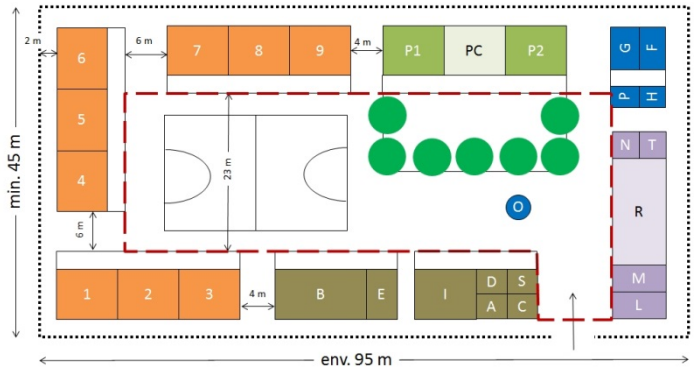


Schéma 2 :

Ecole Paquet Minimum « 9+2 »
Nb élève : 410
Modèle MC à 1 niveau
Surf. min. terrain : 3'150 m2
Ratio 7.6 m2 / élèves

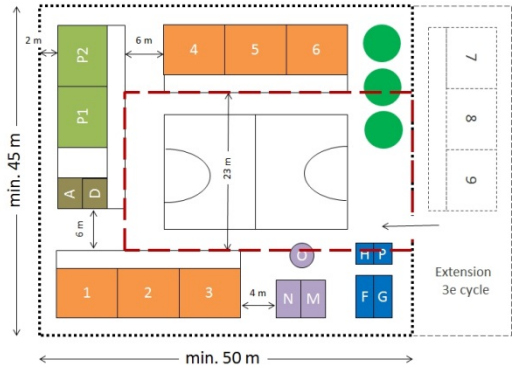
- - - aire de sécurité:
env. 1'200 m2 = 3 m2/élève



Schéma 3 :
Ecole Paquet Minimum « 6+2 »
Nb élève : 290
Modèle MC à 1 niveau
Surface min. terrain : 2'150 m2
Ratio 7.5 m2 / élèves

Nota :
sans jardin pour le préscolaire

- - - aire de sécurité:
env. 900 m2 = 3 m2/élève



Schémas d'implantation indicatifs (minimaux)
Avec bâtiments plans-types Béton Armé (BA) sur 2 niveaux

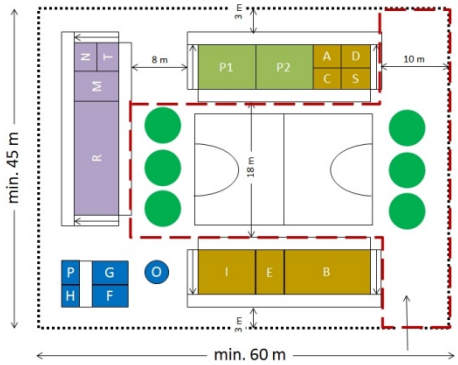


Schéma 4 :

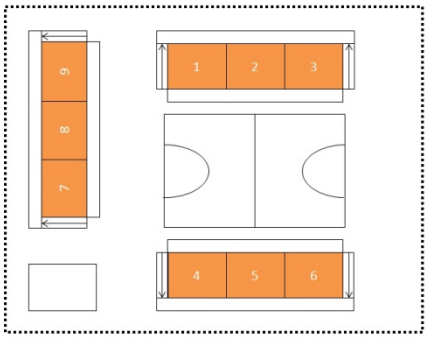
Ecole complète
Nb élève : 410
Modèle BA à 2 niveaux
Surf. min. terrain : 2'700 m2
Ratio 6.6 m2 / élèves

Nota :
Sans parking auto ni terrain de football
Logement personnel à part

- - - aire de sécurité:
env. 1'200 m2 = 3m2/élève



Rez-de-chaussée

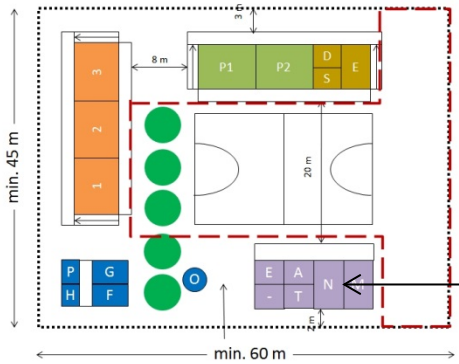


Etage

Schéma 5 :

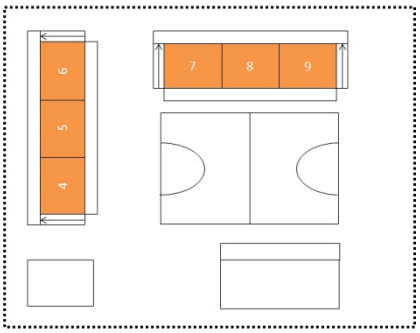
Ecole Paquet Minimum « 9+2 »
Nb élève : 410
Modèle BA sur 2 niveaux (2x)
Modèle MC sur 1 niveau (1x)
Surf. min. terrain : 2'700 m2
Ratio 6.6 m2 / élèves

- - - aire de sécurité:
env. 1'200 m2 = 3 m2/élève



Modèle MC
(2 modules)

Rez-de-chaussée



Etage

3. Dimensions et qualité des sites

L'identification des sites et la planification du parc scolaire sont du ressort du MENFP. Pour ce faire, le MENFP, est censé se baser sur un recensement des besoins, fournis par le planificateur des DDE sur la base des informations récoltées sur le terrain par les inspecteurs de district des BDS. Toutefois, l'absence d'archives des constructions existantes (carte scolaire), la méconnaissance du patrimoine des domaines de l'État haïtien en général, l'absence de planification territoriale, le manque de ressources pour identifier et légaliser de manière cohérente des sites d'école ne permettent pas, en l'état actuel, au MENFP d'accomplir cette tâche de manière efficace. Ainsi, bien souvent, de nombreux sites proposés se révèlent être impropres à une construction scolaire permanente, principalement en raison du statut légal des terrains ou de l'exiguïté des terrains qui ne permet pas de construire une école permanente selon les normes de programme, et les critères de confort et de sécurité adéquats. Ces obstacles sont bien connus du MENFP qui a organisé un atelier sur ce sujet en février 2012[2]. A l'heure actuelle, aucune mesure efficace n'est mise en place pour résoudre ce problème de manière globale.

Dans l'attente d'une planification efficace du parc scolaire de la part de l'Etat haïtien, il est nécessaire que les AE participent à l'évaluation et à la documentation des sites visités.

3.1. Superficie minimale de terrain

La dimension des terrains est calculée sur la base de la capacité d'accueil et du programme de l'école. Les normes DGS recommandent ainsi un nombre de 12.5 m2/élèves en milieu urbain et 25 m2/élèves en milieu rural (normes DGS p. 5), soit respectivement 6'000 m2 et 12'000 m2 pour une école complète de 480 élèves. Ces valeurs, plutôt larges, comprennent une réserve d'espace pour l'extension de l'école allant jusqu'à son doublement. Ainsi, ce ne sont pas là, des superficies minimales mais des superficies idéales dans la perspective d'un développement futur de l'école.

Les schémas d'implantation illustrés plus haut, donnent une indication plus précise des surfaces minimales de terrain, nécessaires à l'implantation d'une école selon les 3 types de base. Nous obtenons ainsi :

Avec des bâtiments sur 1 niveau (plan-type Maçonnerie Chaînée) :

- Min. 4'300 m2 pour une école complète de 410 élèves soit env. 9.5 m2/élève
- Min. 3'150 m2 pour une école « 9+2 » de 410 élèves soit env. 7.5 m2/élève
- Min. 2'150 m2 pour une école « 6+2 » de 290 élèves soit env. 7.5 m2/élève

Avec des bâtiments sur 2 niveaux (plan-type Béton Armé) :

- Min. 2'700 m2 pour une école complète de 410 élèves soit env. 6.6 m2/élève
- Min. 2'700 m2 pour une école « 9+2 » de 410 élèves soit env. 6.6 m2/élève (idem que pour une école complète).

En dessous de ces minima, il devient délicat de construire une école fonctionnelle et sûre pour les élèves. Or, la réalité montre que, bien souvent, les terrains des Ecoles Nationales sont encore largement en dessous de ces minima[3]. L'exiguïté des terrains

[2] Voir « Actes de l'atelier identification des sites » organisé aux Côtes-Des-Arcadins par MENFP les 14 et 15 février 2011 (disponibles au MENFP ou à la BID).

[3] On peut citer à titre d'exemple, les écoles nationales suivantes à Port-au-Prince : EN Argentine Bellegarde, env. 1300 m2 pour env. 400 élèves soit 3.25 m2/élève ; EN République des Etats-Unis, env. 1950 m2 pour env. 600 élèves soit env. 3.25 m2/élève ; EN République du Chili : 450 m2 pour 350 élèves, soit env. 1.3 m2/élève ; En de Guillaume Manigat, env. 2'450 m2 pour env. 600 élèves, soit env. 4 m2/élève.

et la surpopulation des écoles existantes, sont des blocages persistants à la mise aux normes du parc scolaire. Il n'est évidemment pas recommandé d'entreprendre de nouvelles constructions sur des terrains inadaptés et trop petits. Cependant, compte tenu de la réalité actuelle du cadastre et par soucis d'offrir ici des solutions pragmatiques aux AE qui seraient dans l'obligation d'élaborer des projets sur des petits terrains, nous tenons à rappeler ci-dessous quelques aspects importants à prendre en compte pour garantir la sécurité des élèves sur des terrains à forte densité.

3.2. Limite de la densification des sites

Tout d'abord, nous rappelons que dans le cas où les sites proposés ne disposeraient pas d'une aire constructible suffisante, le programme de l'école devra être adapté en coordination avec la DGS et la DDE concernée afin de trouver la solution la plus acceptable (voir § 6). La réduction du programme concernera d'abord le nombre de salle de classe afin de diminuer la densité d'occupation du site. En effet, le problème des petits terrains n'est pas seulement d'ordre architectural mais d'abord d'ordre sécuritaire, en raison de la densité d'occupation du site qui peut constituer un danger pour les enfants en cas de mouvement de masse ou d'évacuation.

Il est indispensable de préserver à l'intérieur du site de l'école, une surface à ciel ouvert et libre de tout obstacle, pour le rassemblement des élèves en cas d'urgence.

Les normes ne précisent pas expressément la surface minimale d'un tel espace de rassemblement en cas d'urgence. Seule la surface de la cour de récréation est indiquée à env. 5 m2 / élève (norme DGS p.16) mais il ne s'agit pas là d'une valeur minimale de sécurité mais plutôt d'une valeur d'aisance souhaitée. L'ancienne version des normes DGS de novembre 2010 stipulait un ratio pour les espaces extérieurs de 2.6 m2 par élève avec un min. de 240 m2 en milieu urbain[4]. Cette valeur semble plus proche d'une valeur minimale de sécurité et se rapproche des surfaces extérieures obtenues dans les schémas d'implantation illustrés plus haut qui varie entre 3 et 4 m2 / élèves selon le type d'école. On peut dès lors raisonnablement évaluer **la surface pour le rassemblement des élèves en cas d'urgence entre 2,6 et 3 m2/élèves.** Il s'agit ici d'une indication et non d'une valeur absolue. La surface de rassemblement en cas d'urgence doit être évaluée au cas par cas, en fonction de la possibilité pour les élèves de se rassembler et d'évacuer le site en toute sécurité.

3.3. Statut légal des sites

La question du statut légal des sites pour la construction d'écoles a fait l'objet d'un atelier organisé par le MENFP les 14 et 15 février 2011 et dont les conclusions et recommandation figurent dans les actes du colloque[5]. Un *« Guide du Cadre Chargé de l'Identification des sites sur lesquels seront érigés les centres d'enseignement »,* préparé par un notaire de la place à l'intention du MENFP et annexé aux actes du colloque, est également joint en annexe du présent guide pratique.

Une fois les démarches de régularisation d'un terrain abouties, le MENFP confirmera la mise à disposition d'un site pour la construction d'école à travers un document d'entente préliminaire faite sur la base d'un avant-projet préparé par l'AE (voir § 6.3).

[4] Normes DGS, novembre 2010, § 2.2.4
[5] Supra note 1

4. Prescriptions minimales des bâtiments scolaires

Les normes DGS décrivent de manière exhaustive l'ensemble de la planification architecturale d'une école, que ce soit : son fonctionnement, l'organisation spatiale de ses locaux ; le nombre et la disposition de ses équipements; les normes de confort des usagers, éclairage, acoustique et ventilation ; les principes d'accessibilité ; les aménagements extérieurs ; et bien d'autre sujets encore. Ainsi, chacun pourra trouver dans les normes les recommandations dont il aura besoin.

Toutefois, et afin de faciliter le travail des projeteurs, nous avons extrait les éléments les plus importants à respecter impérativement dans la conception des bâtiments scolaires. Ces points sont à considérer comme des prescriptions minimales exigibles, et qui ont tous traits à des critères non négociables comme la sécurité, la durabilité, le confort et l'accessibilité.

Nota : les plans-types du MENFP intègrent déjà l'ensemble de ces prescriptions minimales.

4.1. Prescriptions minimales de sécurité

- Structure répondant aux exigences de la catégorie 3 des bâtiments comme définie dans le CNBH (Code National du Bâtiment en Haïti) de 2012.
- Résistance parasismique selon carte de micro-zonage sismique disponible au MTPTC. A titre d'information, les plans-types prennent en compte un PGA max. de 0.85G qui devrait couvrir les cas les plus défavorables sur l'ensemble du territoire haïtien.
- Structure et toiture résistante aux forces de vents selon CNBH. A titre d'information les plans-types prennent et compte une vitesse des vents allant jusqu'à 151 km/h.
- Distance minimale entre bâtiments = min. 1.5 x la hauteur de la façade du bâtiment le plus haut et au min. 8.00 m pour les façades comportant les ouvertures principales (normes DGS p.22).
- La largeur des portes des salles de classe est de min. 1.20 m (normes DGS p.26). Il est recommandé d'avoir des portes à deux ouvrants (dans le sens d'évacuation) pour ne pas empiéter sur les galeries de passages. Il est également recommandé d'avoir 2 portes par classe pour faciliter l'évacuation des locaux.
- En cas de bâtiments à 2 niveaux, 2 cages d'escalier sont à prévoir. La largeur des marches et de la galerie de circulation sera de min. 1.60 m mais idéalement de 2.00 m (normes DGS p.27).
- Les garde-corps et balustrades devront avoir une hauteur de min. 1.10 m (1.30 m si hauteur > 6.00 m) et des barreaux verticaux espacés de max 11 cm. Les barreaux horizontaux sont à proscrire pour éviter l'escalade (normes DGS p.28).
- Les fenêtres et autres éléments vitrés sont à proscrire dans les salles de classes. Ils seront tolérés dans les locaux administratifs à condition d'être sécurisés par un grillage ou fer forgé extérieur.

4.2. Prescriptions minimales pour la durabilité des bâtiments

La définition d'école « permanente » n'est pas spécifiée dans les normes. Toutefois, on peut considérer qu'en termes de construction, le standard « permanent » fait appel notamment à l'utilisation de matériaux de qualité supérieure et à la mise en œuvre de détails constructifs adaptés pour garantir à la structure une durée de vie d'environ 30 ans pour les systèmes en maçonnerie et à plus de 50 ans pour les systèmes en béton armé. Il est du ressort de l'AE d'être attentif à ces critères de durabilité lors du choix des matériaux.

Outre les parties structurelles des bâtiments, les éléments du second-œuvre tels que : couvertures des toits, portes, fenêtres et les systèmes de fermeture comme tous les éléments de fixations, doivent être conçus de manière à résister le mieux que possible aux sollicitations répétées des usagers.

Ci-dessous, une liste non-exhaustive des éléments critiques, généralement laissés au libre choix du constructeur, mais qui doivent être considérés comme des prescriptions minimales dans le cadre des programmes de construction d'écoles dites « permanentes »:

- Tôles : Dans le cas d'une toiture en tôles, les tôles devront être galvanisées (de préférence tôle trapèze et non pas ondulées) et d'une épaisseur min. de 0.35mm. Si les conditions climatiques le requièrent toute la surface intérieure des tôles devra être recouverte d'un film isolant.
- Portes : Les portes des classes doivent être en structure métallique de préférence (soit pleine ou en grillage), avec ancrage des gongs dans les murs en évitant l'utilisation de charnière non adaptées (voir plans-types).
- Sous-bassement : Le niveau intérieur des salles de classes, devra être surélevé d'au min. 30 cm par rapport au niveau du sol extérieur (et accessible par rampe) pour éviter des infiltrations d'eau ou de matériau extérieur endommageant le sol des salles de classes.
- Les avant-toits devront être dimensionnés de manière à empêcher les infiltrations d'eau au min. 30 cm.

4.3. Prescriptions minimales de confort

- Salle de classe d'une surface utile de min. 50 m2 pour 40 élèves soit 1.25 m2/élèves (normes DGS p. 10).
- La forme de la salle de classe doit être carrée ou rectangulaire avec une dimension intérieure maximale de 8 m (normes DGS p. 24) et sa hauteur de min. 3.00 m (normes DGS p. 18).
- Accès aux salles de classe par une galerie de circulation couverte d'une largeur min. de 1.60 m mais idéalement de 2.00 m (normes DGS p.27).
- Eclairage naturel bilatéral, par des ouvertures en façade équivalent au min. à 25% de la surface au sol en cas de fenêtre ou lamelles, et à 50% en cas d'utilisation de claustras (normes DGS p.22).
- L'éclairage principal se situera sur la paroi à gauche des élèves pour éviter l'ombre portée sur les tables par la main (droite) qui écrit (normes DGS p.18). Les ouvertures sur les murs du fond des classes et sur les murs côté tableau noir sont à proscrire pour éviter le phénomène d'éblouissement des élèves ou du professeur (normes DGS, p.22).
- Peinture des murs et des plafonds en couleur claire afin de mieux diffuser la lumière (normes DGS p.22).

4.4. Prescriptions minimales d'accessibilité

- Rez-de-chaussée accessible sur tout l'ensemble du site par des chemins et rampes en dur (type adoquins) sans obstacles d'une largeur min. de 1.40 m.
- Les fonctions « communes » de l'école (tels que : bureau, bibliothèque, cantine, sanitaire) ainsi que le préscolaire et le 1er cycle, seront placés au rez-de-chaussée des bâtiments.
- Le vide de passage des portes des locaux pédagogiques de max. 50 personnes sera de min. 1.20 m. Le vide de passade des portes des autres locaux (administration, sanitaire, etc.) sera de min. 90 cm (normes DGS p.27).
- Une toilette au minimum sera faite aux normes pour handicapés (normes DGS p. 37)

Nota : bien que souhaitée, les normes d'accessibilité n'exigent pas la construction de rampes pour accéder aux étages supérieurs des bâtiments en raison des difficultés de mise-en-œuvre de telles structures.

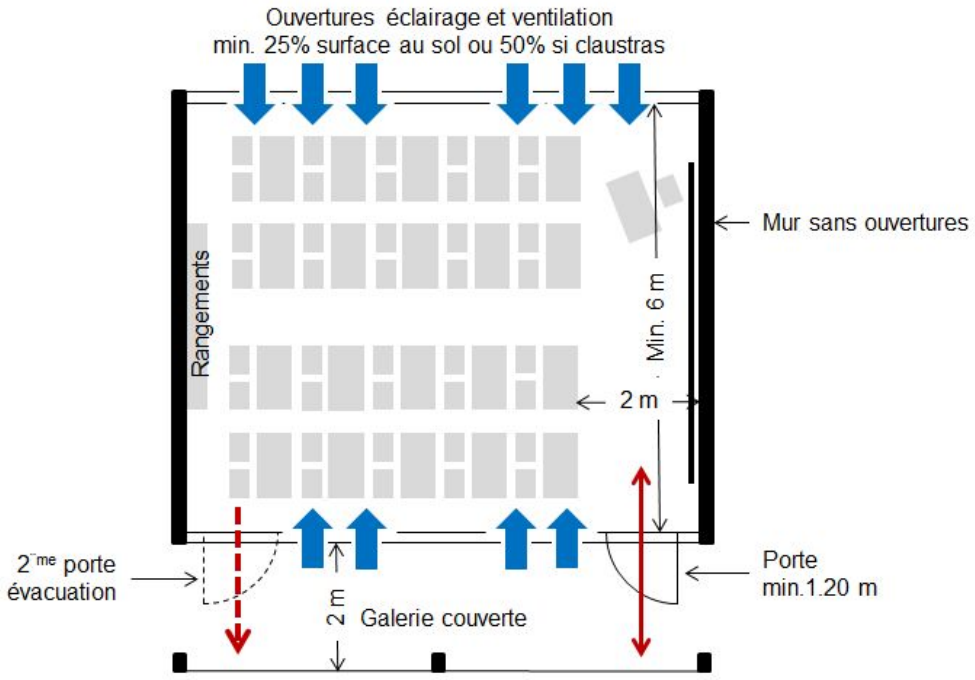


Schéma illustrant les règles élémentaire d'aménagement d'une salle de classe de 50 m2

4.5. Prescriptions minimales des installations sanitaires

A date, il n'existe pas encore de plans-type pour la construction des blocs sanitaires dans le milieu scolaire. C'est un travail qui est en cours et dont un récapitulatif sera intégré dans le présent guide une fois les plans-types validés. Dans l'attente, nous vous renvoyons aux pages 31-33 des normes DGS donnent pour l'ensemble des normes relatives aux équipements sanitaires.

5. Les plans-types du MENFP

L'élaboration de plans-types de référence pour la construction d'infrastructures scolaires parasismiques et para-cycloniques en Haïti est prévue par le Plan Opérationnel du Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP) pour la période 2010-2015.

L'objectif des plans-types est i) Economique : en raccourcissant, simplifiant et rendant moins coûteuses les phases de conception des dossiers spécifiques de construction d'écoles ; ii) Qualitatif : en produisant des documents techniques de référence basés sur les normes et fondés sur le savoir accumulé et les expériences acquises et ; iii) et Normatif : en standardisant les outils facilitant la régulation du secteur par les instances nationales concernées.

Les plans-types sont destinés à être utilisés par les acteurs de la construction scolaire en respectant les conditions de mise-en-œuvre spécifiées. Ils sont issus d'un processus de concertation qui regroupe le MENFP et les principaux acteurs de la reconstruction d'infrastructures scolaires tels que: la Banque interaméricaine de développement (BID), UNICEF, l'Agence de coopération espagnole (AECID), la Coopération suisse (DDC) ainsi que le Ministère des Travaux Publics et de la Communication (MTPTC) et des ONG actives dans le secteur. Ils se basent sur les normes architecturales de la Direction du génie scolaire du MENFP (DGS) et les directives du MTPTC en matière de résistance structurelle des bâtiments publics[6].

Les plans-types apportent des solutions concrètes pour encadrer, faciliter, accélérer la construction de bâtiments scolaires dont le secteur à urgemment besoin, en misant sur la sureté des constructions, la durabilité des investissements et le confort des utilisateurs, le tout avec une touche de modernité.

A date, trois premiers modèles ont été validés par les instances du MENFP (DGS) et du MTPTC. Il s'agit :

1) Modèle BA Béton armé	2) Modèle MC Type Maçonnerie Chaînée	3) Modèle OB Ossature bois
		
Modèle à 2 niveaux en béton armé, pour zones urbaines et périurbaines faciles d'accès. Exigence de réalisation élevée avec des firmes spécialisées dans la mise en œuvre du béton armé.	Modèle à 1 niveau du type maçonnerie chaînée, pour toutes zones accessibles par routes. Exigence de réalisation moyenne avec des firmes locales équipées et expérimentées	Modèle à 1 niveau en ossature bois et remplissage de roches, pour zones reculées. Réalisation avec main d'œuvre formée et implication de la communauté

Ces trois premiers modèles sont validés pour une période test de 2 ans qui court jusqu'à fin 2015, pendant laquelle le MENFP et le MTPTC entendent suivre la mise-en-œuvre de ces plans-types et procéder, au besoin, à leur révision afin d'en faire des documents définitifs (voir § 5.6).

[6] Règles de calcul intérimaires pour les bâtiments en Haïti, MTPTC, février 2011. Ces règles de calculs intérimaires sont aujourd'hui remplacées par le Code National du Bâtiment en Haïti (CNBH) de 2012.

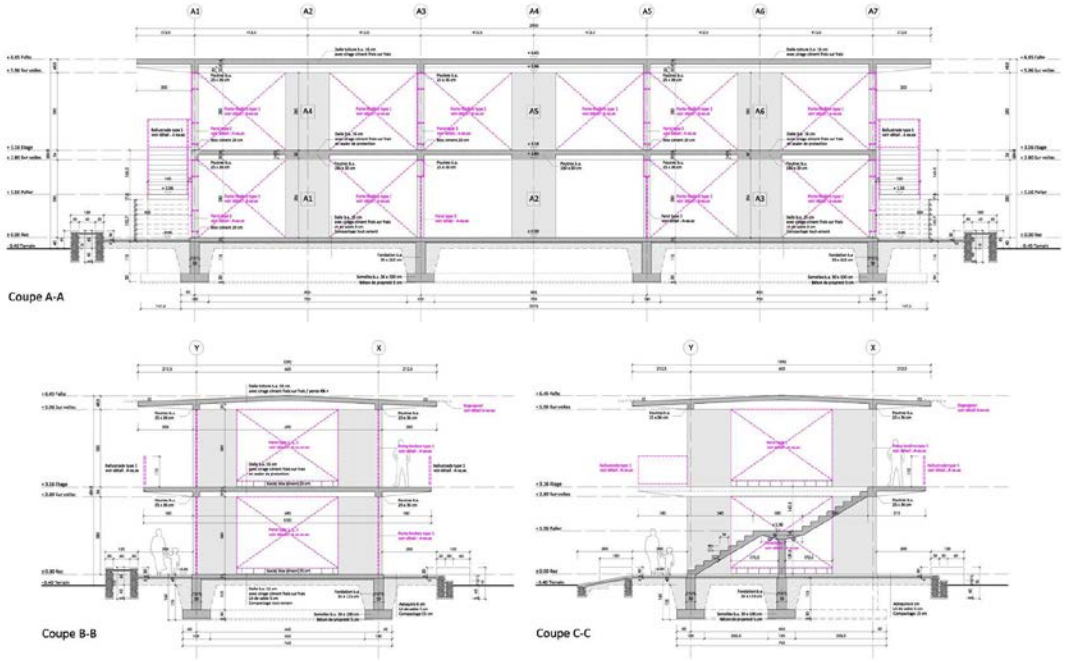
5.1. Contenu des plans-types

Le dossier des plans-types 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 élaborer par l'AE en charge du projet. A titre d'information, le MENFP n'exclut pas d'annexer ultérieurement au dossier des plans types et/ou recommandations pour ces locaux et éléments annexes. Les dossiers des plans-types sont fournis au format PDF sur CD-ROM. Chaque dossier comprend les cahiers suivants:

- Cahier 1 : un document d'introduction
- Cahier 2 : les plans d'exécution architecturaux et les plans de ferraillage au 1:50.
- Cahier 3 : les métrés (BoQ) et bordereau d'armature
- Cahier 4 : une documentation technique avec lettre de certification des calculs structurels
- Cahier 5 : un cahier de suggestions pour les éléments de second œuvre

5.2. Les éléments structurels non-modifiables

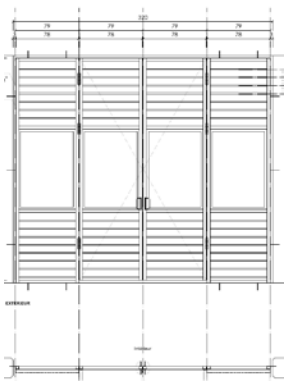
Les plans (cahier 2) comprennent uniquement la partie structurelle des bâtiments qui est définie comme un ensemble non modifiable et dont le strict respect est impératif pour garantir les hypothèses de calcul. Il est ainsi proscrit de rajouter ou enlever des modules (à l'exception du modèle MC voir plus bas), de déplacer des murs, de changer la dimension des ouvertures, de la toiture ou des coursives. Les plans de ferraillages doivent également être strictement respectés. Il est proscrit de modifier la dimension et la disposition des fers. A cet effet, le bordereau d'armature (cahier 3) permettra de respecter les plans de ferraillage de manière aisée.



Exemple des codes graphiques des plans types
(en gris les éléments structurels non-modifiable en magenta les éléments non-structurels modifiables)

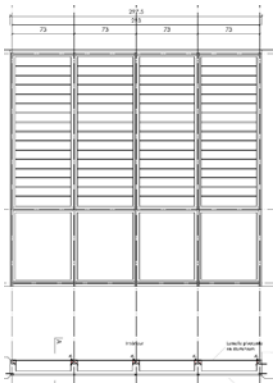
5.3. Les éléments non-structurels modifiables

Les éléments non structurels tels que : cloisonnements internes, portes, fenêtres et balustrades, sont des éléments modifiables qui sont laissés au libre choix du projeteur sous conditions qu'ils n'entravent pas le comportement de la structure. Afin de faciliter le travail des concepteurs, le cahier 5 plans-types, propose quelques exemples et recommandations pour le choix de ces éléments. A date, les plans de détails de ces éléments ne sont pas inclus dans le dossier des plans-types mais peuvent être obtenus à travers la plateforme d'échange (voir § 5.6).





Exemple de portes pour classes





Exemple de fenêtres pour locaux administratifs

5.4. Adaptation des plans-types sur les différents types de sols

Les plans-types ont été conçus comme un ensemble structurellement autonome de manière à être utilisable sur la majorité des sites, quelque que soit la capacité portante des terrains. En ce sens, les fondations et les semelles ont une dimension fixe et en principe non modifiable. L'étude géotechnique devra définir si la qualité du sol permet de recevoir les bâtiments prévus, ou si, le cas échéant, d'éventuelles mesures de renforcement du sol sont nécessaires. Ainsi, il n'est pas nécessaire de recalculer/adapter/modifier/ les plans-types en fonction du sol, mais d'adapter/renforcer le sol par des mesures proposées par des ingénieurs qualifiés.

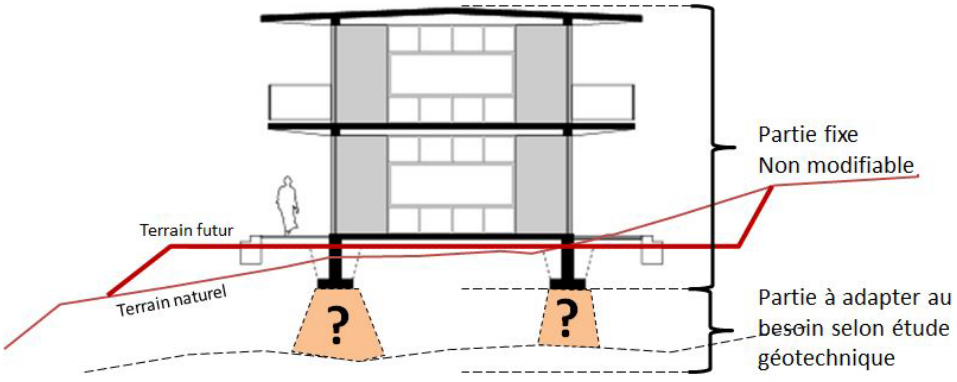


Schéma d'adaptation d'un plans-types en coupe sur un terrain particulier
(les éventuelles mesures d'adaptation, concerneront d'abord le renforcement du sol et non pas une modification des fondations.)

5.5. Limites et contraintes de mise-en-œuvre des plans-types

Le dossier des plans-types 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.

De même, l'implantation 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.

Il est important de préciser que, si le MENFP garantit la conformité des informations qu'il contient, la mise en œuvre des plans-types, est et demeure de la responsabilité complète et exclusive du concepteur et/ou du Maître d'Ouvrage.

5.6. Plateforme d'échange sur le suivi de la mise-en-œuvre

Afin d'accompagner les AE dans la mise-en-œuvre des plans-types, le MENFP envisage de mettre sur pied, dès le début de l'année 2014, une plateforme d'échange qui regroupera la DGS et le MTPTC et tous les utilisateurs des plans-types. Cette plateforme permettra notamment de documenter les expériences, de répondre aux questions relatives à l'utilisation des plans et de coordonner les éventuels besoins additionnels requis par les AE.

5.7. Modèle à 2 niveaux en béton armé (BA)

(Voir fiche annexée)

Un premier modèle en béton armé a été développé spécialement pour les écoles à étages, situées dans les zones urbaines et périurbaines faciles d'accès. Le bâtiment est conçu selon un système statique ductile et moderne à même d'absorber au mieux les sollicitations sismiques. La structure consiste en la répétition d'un voile de béton armé, standard, et dont la disposition espacée laisse de grandes ouvertures. Ces dernières peuvent être remplies par des éléments légers non-porteurs comme : des armoires et étagères entre les classes; et des fenêtres grillagées en façade pour un éclairage naturel et une ventilation des salles de classes adéquats. Ce modèle se décline en 3 variantes typologiques : une première avec 3 espaces de 50m2 par étage ; une deuxième avec 2 espaces de 75 m2 par étage; et une troisième avec 2 espaces de 25 m2 plus un espace de 100 m2 par étage. Chacun de ces espaces peut être subdivisé en plusieurs sous-espaces, par des parois légères, pour obtenir les différentes surfaces requises par le programme. Par sa nature technique, ce modèle est réservé aux entreprises spécialisées dans la mise-en-œuvre du béton armé. La typologie avec les 3 salles de 50 m2 par étage est particulièrement adaptée pour les écoles fondamentales (voir ci-dessous).

L'utilisation de ce modèle est conditionnée à : une bonne accessibilité des sites ; au choix d'une entreprise de construction reconnue et spécialisée dans la mise en œuvre du béton armé disposant d'équipements lourds et d'ingénieurs qualifiés ; à une supervision rigoureuse de la part de la firme de supervision. A noter que pour ce modèle particulier, le MENFP et le MTPTC souhaiteraient collaborer avec les AE afin de mettre en place une procédure simple (encore à définir) avec l'appui d'ingénieurs externes pour procéder à une inspection obligatoire et documentée des ferraillages et coffrages avant coulage des parties en béton armé tels que fondations, voiles, dalle sur rez-de-chaussée, et dalle toiture.

5.8. Modèle à 1 niveau du type Maçonnerie Chaînée (MC)

(Voir fiche annexée)

Un deuxième modèle en maçonnerie chaînée a été développé pour des édifices scolaires à un niveau situés en toutes zones accessibles (urbaine et rurale). Ce modèle est basé sur la technique de construction largement répandue en Haïti qui consiste en des blocs ciments renforcés par des chaînages horizontaux et verticaux en béton armé. Tout en restant simple techniquement, ce modèle propose de légères améliorations par rapport aux constructions habituelles de ce type, notamment pour améliorer la résistance du bâtiment et le confort des salles de classes.

L'utilisation de ce modèle bien que plus accessible à l'ensemble des entreprises de construction que le modèle en béton armé, reste avant tout conditionné à la qualité des matériaux utilisés (blocs ciments vibrés, béton armé des chaînages) et à la bonne exécution des détails d'assemblages de la toiture en bois, dont les valeurs sont décrites dans la documentation technique annexée au dossier plan-type.

5.9. Modèle pour zones reculées en ossature de bois (OB)

(Voir fiche annexée)

Un troisième modèle en ossature bois a été spécialement conçu pour les zones reculées et difficiles d'accès. Il apporte des améliorations techniques aux constructions vernaculaires existantes localement (Kay peyi, Gingerbread, etc.) et met l'accent sur l'utilisation de matériaux et de main d'œuvre locaux. Ce modèle cherche à proposer une solution concrète pour répondre aux besoins d'élargissement de l'offre scolaire dans les milieux reculés. Ce modèle étant actuellement « en expérimentation » il n'est pas décrit dans le présent guide. Il y sera ajouté après réalisation de la première réalisation pilote. Toutefois, les intéressés pourront se tenir informé à travers la plateforme plans-types.



Modèle Béton Armé (BA), exemple en cours de construction



Modèle Maçonnerie Chaînée (MC), exemple en cours de construction



Modèle en Ossature Bois (OB) pas encore construit



Exemple du niveau de confort recherché

6. Procédures intérimaires pour l'élaboration à la validation des projets

Afin de permettre une meilleure régulation des infrastructures et équipements scolaires, le MENFP travaille à la révision des procédures standardisées pour la conception et exécution de projet de construction d'école dans le pays. Dans l'attente que des procédures définitives soient mises en place, le MENFP propose des procédures intérimaires qui concernent ici, seulement les phases de conception et de validation des projets jusqu'à l'obtention du permis de construire. Une deuxième partie sur la phase d'exécution est en préparation.

Ces procédures intérimaires proposent une marche à suivre simple pour élaborer de manière coordonnées un dossier de construction d'école, en précisant les rôles souhaités pour chacune des parties intervenantes (AE, MENFP, MTPTC, Mairies).

Là aussi, ces procédures intérimaires sont évolutives et pourront être adaptées selon les besoins.

6.1. Vérification du site

Sur la base de la liste de site fournie par le MENFP, l'AE visitera les sites de construction proposés afin d'effectuer une première évaluation de la faisabilité du projet. La vérification du site fera l'objet d'un petit rapport succinct avec photo à des fins de documentation.

Pour l'AE, il s'agira notamment de :

- Relever les coordonnées GPS du site
- Analyser la capacité spatiale du site et sa morphologie afin de définir les zones constructibles des zones non-constructibles.
- S'assurer que le site n'est pas exposé à des risques apparents tels que proximité d'une falaise, terrain inondable, activités avoisinantes nuisibles etc. Si des doutes existent sur le niveau de risque du site, une étude environnementale sera nécessaire.
- Evaluer les éventuelles mesures à prendre pour adapter les sites à la construction de bâtiments scolaires
- S'assurer qu'aucune construction n'est en cours ou que d'autres projets sont planifiés sur le site.

6.2. Etudes techniques

Une fois la vérification du site effectuée, et s'il n'y a pas d'obstacles majeurs apparents, l'AE pourra lancer les études techniques de base :

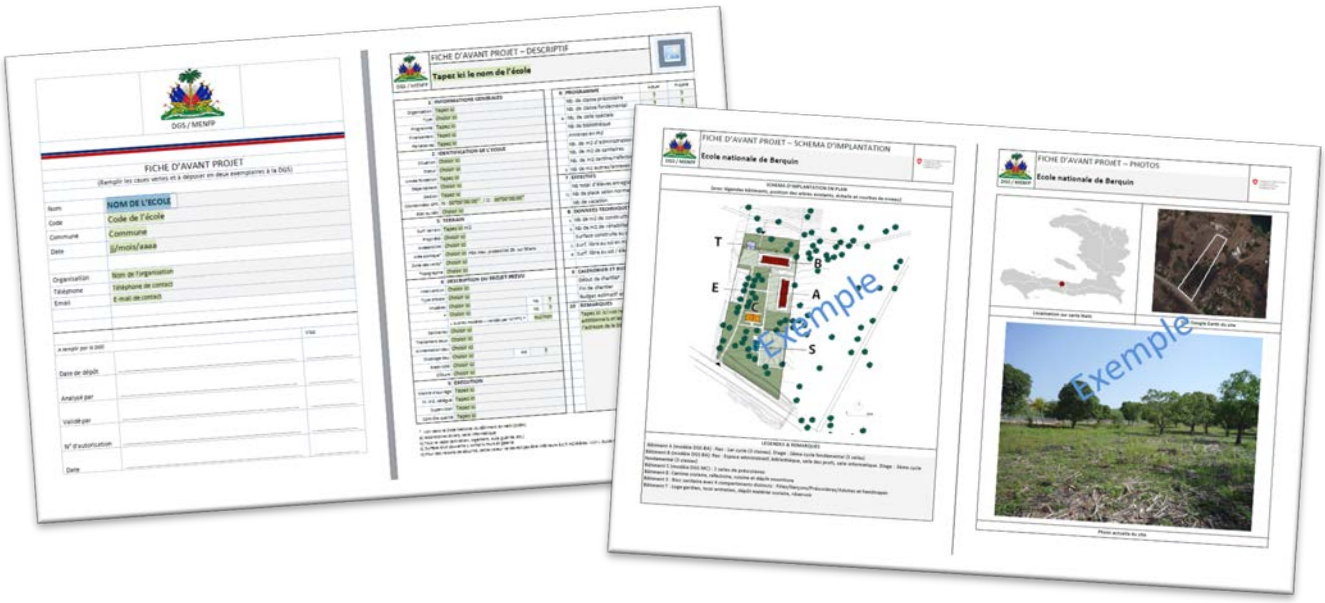
- Relevé topographique avec au minimum : limite du terrain, courbes de niveaux, position des chemins d'accès et relevé de l'arborisation existante
- Etude géotechnique qui permettra notamment de déterminer la qualité du sol et les éventuelles mesures de renforcement du terrain pour implanter les plans-types (voir § 5.4 plus haut).
- Etude environnementale (optionnel, si les particularités du site le requièrent)

6.3. Fiche d'avant-projet

L'AE développera ensuite un avant-projet à travers un schéma d'implantation afin de visualiser en plan, le programme de l'école et les infrastructures projetées selon les conditions particulières du site. Cette étape doit être faite en coordination avec la DGS et la DDE et en tenant compte des limites de densification décrites plus haut (voir § 3.2).

Le but de cette fiche est de permettre au MENFP de valider l'avant-projet et le programme des locaux prévus, ainsi que de confirmer le choix et les limites du site avant la poursuite des études d'exécution. Cette fiche servira également de base pour constituer une banque de données des projets en cours.

Le schéma d'implantation peut se faire sur la base d'une simple imagerie google si la morphologie du site est simple, ou sur la base d'un relevé topographique préalable si la morphologie complexe du site le requiert. Le schéma d'implantation devra permettre de visualiser les limites du terrain, l'arborisation existante, l'implantation des bâtiments prévus, les espaces extérieurs prévus, les accès au site et les voies d'évacuation.



Un modèle de fiche d'avant-projet déjà formaté, est annexé au présent document. Il devra être soumis en deux exemplaires à la DGS pour préavis et validation de la part du MENFP.

Pour le MENFP il s'agira principalement de :

- Confirmer le choix et les limites du terrain proposé, sur la base de titres de propriété ou sur la base d'une entente entre les parties et les mairies concernées.
- Approuver le programme proposé pour l'école
- Vérifier la pertinence du choix des modèles de bâtiments (plans-types) en fonction des particularités du site et des conditions d'application des plans-types.
- Vérifier que les conditions de sécurité des élèves soient respectées, notamment en ce qui a trait à la densité d'occupation des sites et l'existence de surfaces extérieurs libres suffisantes pour le rassemblement des élèves.

Le MENFP coordonnera les vérifications avec ses directions techniques et fournira une réponse écrite à l'AE au maximum 2 semaines après la dépose du l'entente.

6.4. Dossier d'exécution

Une fois l'avant-projet approuvé par le MENFP, l'AE développera le dossier d'exécution du projet. Pour cette étape, l'utilisation des plans-types du MENFP, permettra de réduire considérablement le travail des AE car la grande partie des documents techniques sont déjà fournis et ont été validés.

Le dossier d'exécution utilisant les plans-types devra comporter :

- Copie de l'avant-projet approuvé

- Les dossiers complets des plans-types utilisés
- Le plan masse au 1:200
- Le plan des canalisations et mesures de drainage éventuel du site
- Les plans des éventuelles mesures de renforcement du terrain d'après études géotechniques
- Les plans d'exécution des sanitaires et autres bâtiments annexes (hors plans-types)
- Le choix des éléments de remplissage (porte et fenêtres) si autre que ceux proposés par les plans-types (ceci pour vérifier que les éléments de remplissage n'affectent pas le comportement structurel des bâtiments).

A fournir en sus, si le projet n'utilise pas les plans-types :

- Plans d'exécution architecturaux et plans de ferraillage de tous les bâtiments
- Lettre de certification des calculs structurels par un ingénieur agréé
- Lettre de la validation architecturale des plans par la DGS
- Lettre de la validation des calculs structurels du MTPTC

6.5. Validation de dossier d'exécution par le MENFP

Le dossier d'exécution sera déposé à la DG du MENFP en deux exemplaires pour validation. Une troisième copie sera adressée à la DDE concernée. Dans la mesure où le dossier d'exécution est basé sur une entente préliminaire déjà approuvée et sur l'utilisation de plans-types, cette étape constituera une simple formalité qui devra principalement permettre à la DGS et au MTPTC de vérifier les adaptations éventuelles du projet qui auraient été rendues nécessaires par le développement du projet d'exécution :

Pour la DGS il s'agira :

- De vérifier le respect général de l'avant-projet et approuver les éventuels changements requis

Pour le MTPTC il s'agira :

- De vérifier les éventuelles mesures d'adaptation du terrain, proposées suivant l'étude géotechnique.

Le MENFP coordonnera les vérifications avec la MTPTC et fournira une réponse écrite à l'AE au maximum 2 semaines après la dépose du dossier.

Sans utilisation de plans-types, la validation du dossier pourra prendre plus de temps, puisque les éléments techniques du dossier (notamment les calculs structurels) seront à valider par le MTPTC.

6.6. Autorisation de construire de la Mairie

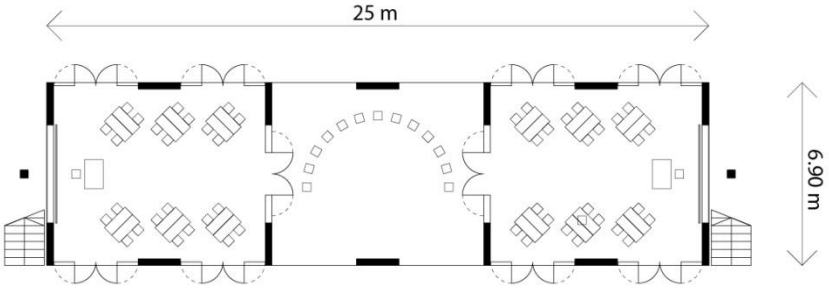
Une fois le projet d'exécution validé, l'AE soumettra le dossier et la lettre de validation à la Mairie concernée qui délivrera l'autorisation de construire selon les procédures habituelles.

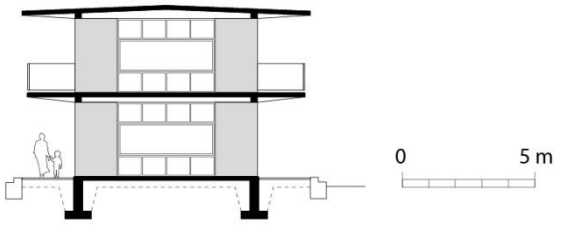
ANNEXE

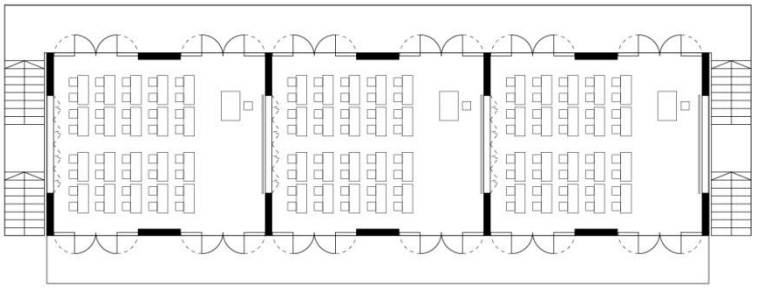
SCHEMA DES PLANS-TYPES DU MENFP

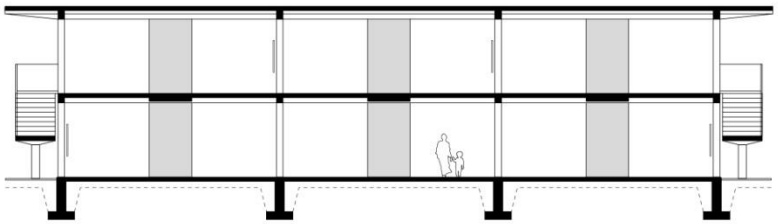
MODELE BETON ARME (BA)
Typologie A : 3 x 50 m2 / étage (6 classes)





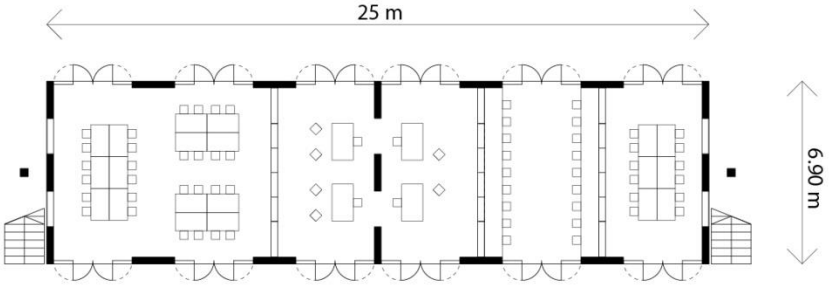


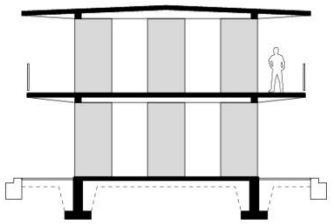


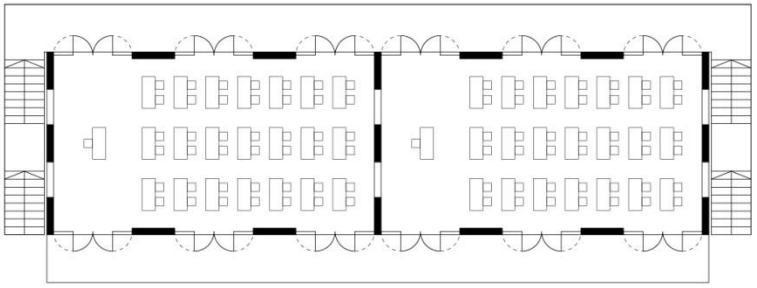


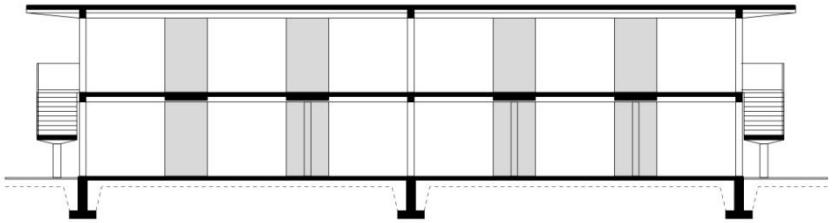
MODELE BETON ARME (BA)
Typologie B : 2 x 75 m2 / étage





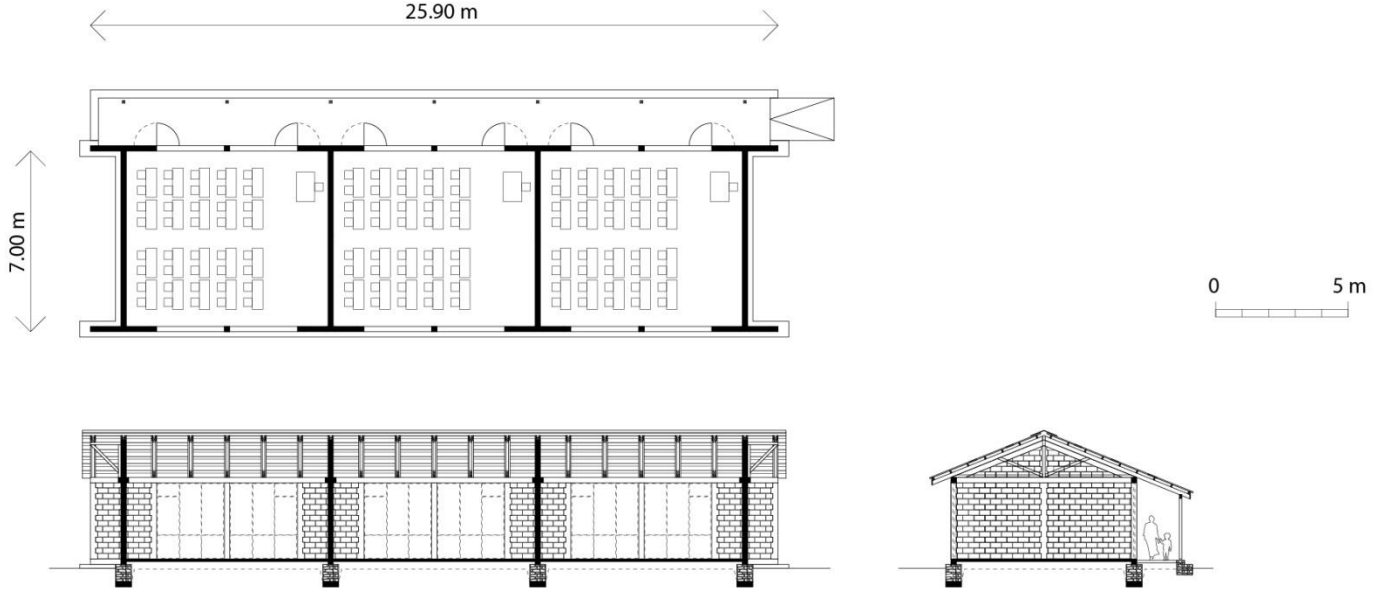




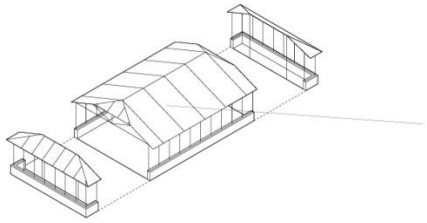


MODELE MACONNERIE CHAINEE (MC)
Typologie A : 3 x 50 m2

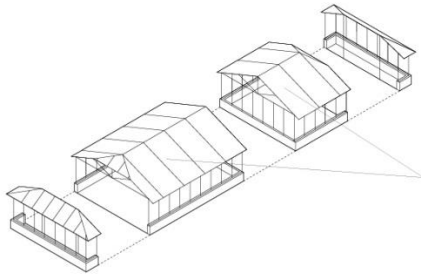




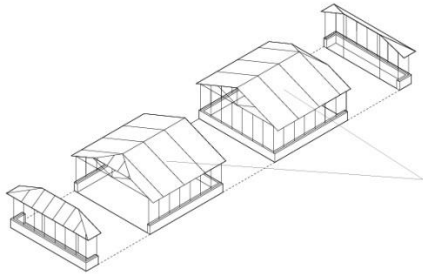
MODELE OSSATURE BOIS (BA)
Typologies A-B-C



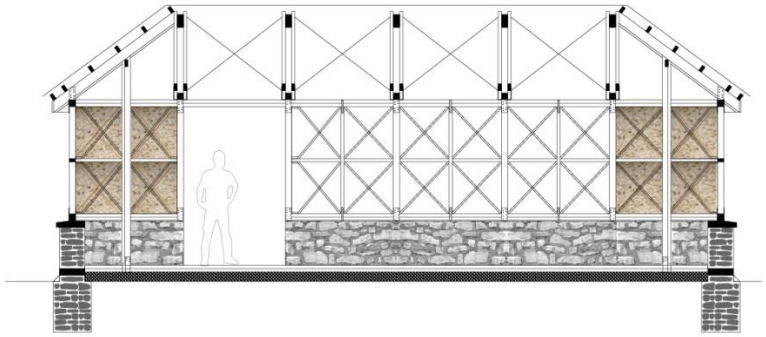
Typologie A
1 salle de 50 m2



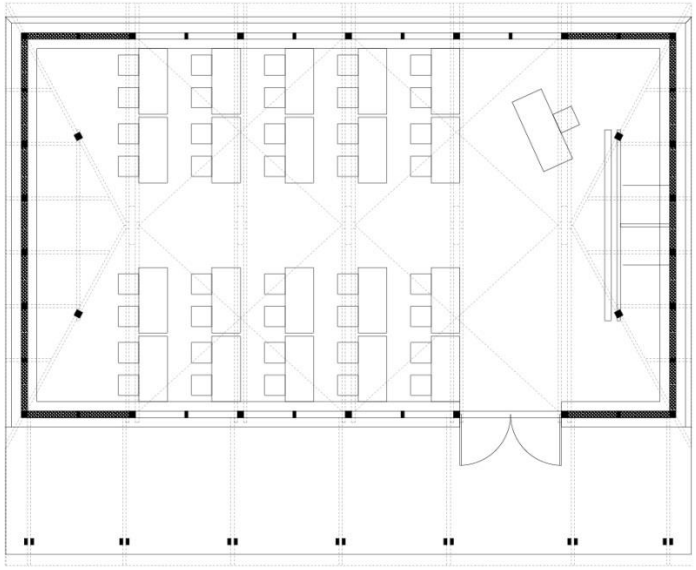
Typologie B
1 salle de 50 m2
+ 1 salle de 30 m2



Typologie C
2 salles de 40 m2







ANNEXE

EXEMPLE DE FICHE D'AVANT-PROJET



DGS / MENFP

FICHE D'AVANT PROJET

(Remplir les cases vertes et à déposer en deux exemplaires à la DGS)

Nom	**ECOLE NATIONALE DE BERQUIN**
Code	-
Commune	Miragoane
Date	16 Juin 2012
Organisation	---
Téléphone	---
Email	---

Exemple

A remplir par la DGS		*Visa*
Date de dépôt	……	……
Analysé par	……	……
Validé par	……	……
N° d'autorisation	……	……
Date	……	……

DGS / MENFP

FICHE D'AVANT PROJET – DESCRIPTIF

Ecole nationale de Berquin

1	INFORMATIONS GENERALES	
	Organisation	---
	Type	Choisir ici
	Programme	---
	Financement	---
	Partenaires	MENFP

2	IDENTIFICATION DE L'ECOLE	
	Situation	Nouvelle école
	Statut	Nationale
	Année fondation	2014
	Département	Nippes
	Section	1ère section de Miragoane
	Coordonnées GPS	N : 18°25'51.11 / O : 73°3'40.23''
	Etat du bâti	Choisir ici

3	TERRAIN	
	Surf. terrain	8000 m2
	Propriété	Domaine privé de l'Etat
	Accessibilité	Très bonne (ok pour camion)
	Aléa sismique*	< 0.8 G PGA max. probabilité 2% sur 50 ans
	Zone des vents*	IV
	Topographie	Normale (faible à moyenne pente)

4	DESCRIPTION DU PROJET PREVU			
	Intervention	Nouvelle construction		
	Type d'école	Ecole complète		
	Modèles	Plans types DGS (BA)	Nb.	2
	+	Plans-types DGS (MC)	Nb.	1
		« Autres modèles » validés par MTPTC ?		oui/non
	Sanitaires	Toilette à siège sans chasse		
	Traitement eaux	Fosse septique		
	Alimentation Eau	Forage et pompe		
	Stockage Eau	Réservoir enterré	m3	120
	Electricité	Réseau EDH		
	Clôture	Mixte (bloc/roche et grillage)		

5	EXECUTION	
	Maitre d'ouvrage	MENFP
	M. d'O. délégué	---
	Supervision	---
	Contrôle qualité	DDC/DGS/DDE

6	PROGRAMME	Actuel	Projeté
	Nb. de classe préscolaire	0	2
	Nb. de classe fondamental	0	9
a	Nb. de salle spéciale	0	1
	Nb de bibliothèque	0	1
	Annexes en m2	Actuel	Projeté
	Nb. de m2 d'administration	0	75
	Nb. de m2 de sanitaires	0	60
	Nb. de m2 cantine/réfectoire	0	150
b	Nb de m2 autres/annexes	0	60

7	EFFECTIFS	Actuel	Projeté
	Nb total d'élèves enregistrés	0	?
ii)	Nb de places selon normes	0	410
	Nb de vacations	0	2

8	DONNEES TECHNIQUES	
c	Nb de m2 de construction (brut) m2	1150
c	Nb de m2 de réhabilitation (brut) m2	0
	Surface construite au sol en m2	720
i)	Surf. libre au sol en m2 (cour de récréation)	7280
d	Surf. libre au sol / élève en m2 (= i / ii)	17.75

9	CALENDRIER ET BUDGET	
	Début de chantier	Janvier 2013
	Fin de chantier	Juin 2014
	Budget estimatif en USD	950'000

10 REMARQUES

Tapez ici ici vos remarques et commentaires additionnels et les éventuels points d'attention à l'adresse de la DGS

Exemple

* voir dans le Code National du Bâtiment en Haïti (CNBH)
a) laboratoires divers, salle informatique
b) Tout le reste (entretien, logement, aula, guérite, etc.)
c) Surface brut couverte y compris murs et galerie
d) Pour des raisons de sécurité, cette valeur ne devrait pas être inférieure à 2.5 m2/élèves. Voir « Guide Pratique ».

DGS / MENFP

FICHE D'AVANT PROJET – SCHEMA D'IMPLANTATION

Ecole nationale de Berquin

SCHEMA D'IMPLANTATION EN PLAN
(avec légendes bâtiments, position des arbres existants, échelle et courbes de niveau)



LEGENDES & REMARQUES

Bâtiment A (modèle DGS BA) : Rez : 1er cycle (3 classes). Etage : 2ème cycle fondamental (3 salles)
Bâtiment B (modèle DGS BA): Rez : Espace administratif, bibliothèque, salle des profs, salle informatique. Etage : 3ème cycle fondamental (3 classes)
Bâtiment C (modèle DGS MC) : 2 salles de préscolaires
Bâtiment E: Cantine scolaire, réfectoire, cuisine et dépôt nourriture
Bâtiment S : Bloc sanitaire avec 4 compartiments distincts : Filles/Garçons/Préscolaires/Adultes et handicapés
Bâtiment T : Loge gardien, local entretien, dépôt matériel scolaire, réservoir

DGS / MENFP

FICHE D'AVANT PROJET – PHOTOS

Ecole nationale de Berquin



Localisation sur carte Haïti



Vue Google Earth du site



Photo actuelle du site

Notes