GUIDE SIMPLIFIE DES BONNES PRATIQUES DE CONSTRUCTION

Projet Sandji Ko

Commune urbaine de San et la Commune IV du District de Bamako

Elaboré par Issa Adama COULIBALY
(RMC CRS-Mali)
TULIO MATEO (Technical Advisor HRD_CRS)

Année 2017

QUEL EST LE OBJECTIF DE CE GUIDE ?

L'objectif de ce guide est de faciliter la sensibilisation sur les aspects techniques et bonnes pratiques lors de la construction habituelle au Mali. Il concerne les pratiques quotidiennes et des améliorations, adaptées aux zones rurales ou urbaines, sur des petits bâtiments (environ 40m^2).

Les pratiques ci-suggérées ne sont pas une garantie contre les aléas, mais elles permettent la compréhension du contexte et offre une réflexion sur des connaissances pour améliorer l'habitat.

Toutefois, il est toujours recommandé de demander des conseils techniques aux techniciens et professionnels du domaine de la construction.

EQUIPEMENTS

Les **matériels de construction** sont l'ensemble des équipements dont on se sert pour assurer la construction d'un ouvrage, d'un bâtiment ou d'une maison. Avant de démarrer des travaux sur un site, il est recommandé de préparer toutes les outils nécessaires, par exemple : brouette, pelle, mètre, truelle, taloche, Niveau, fil à plomb, bétonnière…

SECURITÉ SUR CHANTIER

La réalisation d'une construction suppose l'exécution de taches partiellement dangereuses. En conséquence, le bien être des travailleurs doit être assuré par des mesures de mitigations des risques. L'utilisation d'éléments de protection est fortement recommandée.

- ✓ Casque
- ✓ Lunettes
- ✓ Gants
- ✓ Pantalon long
- ✓ Bottes

LES PARTIES D'UNE MAISON

Les éléments figurant dans le tableau ci-dessous constituent les différentes parties que forment un bâtiment. Les bonnes pratiques qui suivront sont proposées pour les consolider, en les faisant plus solides, stables et durables.

FONDATION Partie inférieure d'un ouvrage, en contact direct avec le sol, et qui reçoit toutes les charges pour les transmettre à son tour au sol. Elle joue plusieurs fonctions qui sont : réception des charges ; la transmission des charges ; et la résistance aux réactions du sol.

ELEVATION Structure verticale qui sépare ou délimite les espaces ou pièces. En maçonnerie l'élévation est constituée des poteaux, des chainages, des baies et des murs. L'élévation supporte la toiture, ainsi que les étages.

COUVERTURE Désigne l'agencement de matériaux recouvrant un bâtiment pour le protéger des intempéries. Au Mali il existe plusieurs types : en dalle pleine, en dalle hourdis, en tôle, en tuile, en paille, en banco

RECONNAISSANCE DU TERRAIN

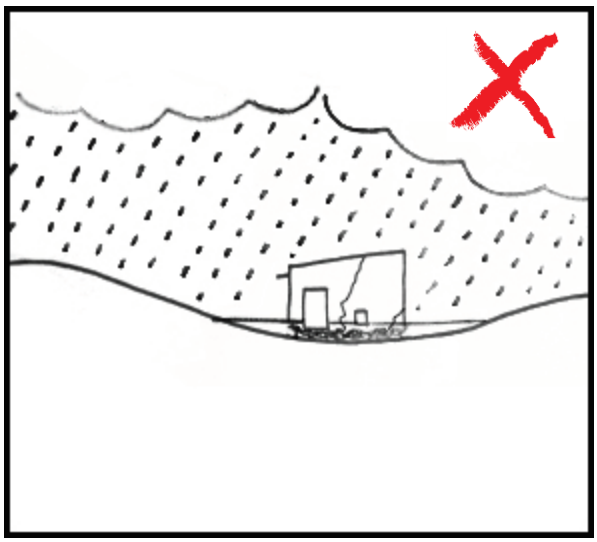
Les sols à travers de Mali sont composés des diverses matières qui modifient leur consistance. Brièvement on peut les classifier dans les catégories suivantes :

CATEGORIES	ASPECT	RECOMMENDATIONS
TERRAIN INCOMPRESSIBLE ET INAFFOUILLABLE Type de terrain qui résiste sous la pression des charges qu'il reçoit et ne peut être entrainé et pénétré par l'eau ; par exemple, les terrains rocheux. Généralement cette catégorie de terrain se trouve dans les régions de Mopti, de Koulikoro, de Kayes et du District de Bamako.		Les profondeurs des fondations ne dépassent pas généralement 1 mètre.
TERRAIN INCOMPRESSIBLE ET AFFOUILLABLE Terrain qui résiste sous la pression des charges qu'il reçoit mais qui peut être entrainé et pénétré par l'eau ; par exemple, le terrain argileux, le terrain sablonneux, le terrain graveleux. Dans les régions de Ségou, de Mopti de Sikasso et de Koulikoro nous rencontrons ce type de terrain.		Les profondeurs des fondations varient entre 1 à 2 mètres. Si le terrain est trop affouillable, des couches de matériaux incompressibles seront nécessaires en dessous des fondations.
TERRAIN COMPRESSIBLE ET AFFOUILLABLE Terrain qui ne résiste pas sous la pression et qui peut être entrainé et pénétré par l'eau. Il représente un terrain de mauvaise qualité pour la construction. Ce type comprend la terre végétale, la glaise, la vase, la tourbe, etc. On trouve ce type du terrain dans les régions de Ségou, de Sikasso, de Mopti et à Bamako.		D'abord il est recommandé de fouiller jusqu'à un terrain plus consistent et incompressible. Dans le cas contraire, les fondations appropriées pour cette catégorie sont des fondations spéciales. On recommande de chercher l'avis d'un professionnel.

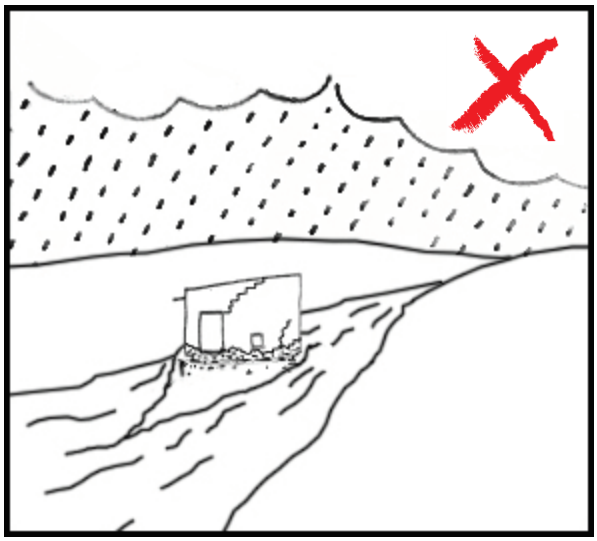
RECONNAISSANCE DU TERRAIN

Mis à part le type de sol, les conditions propres et autour du terrain sont fondamentales pour assurer la durabilité de la construction.

PAS RECOMMANDÉ

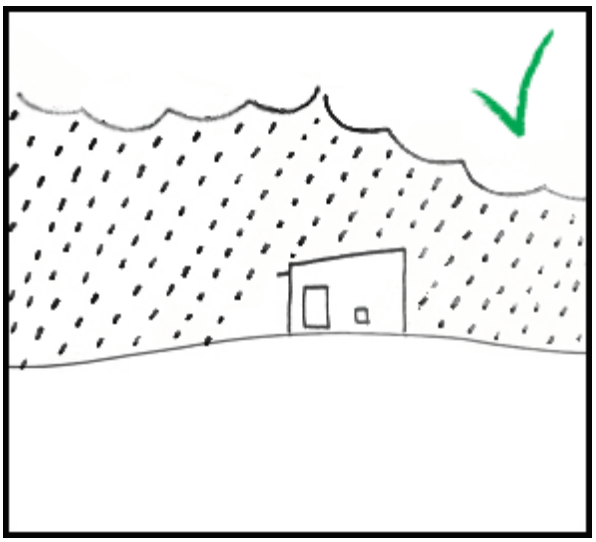


La construction sur des zones très basses ou toujours affectées par inondation est déconseillée.

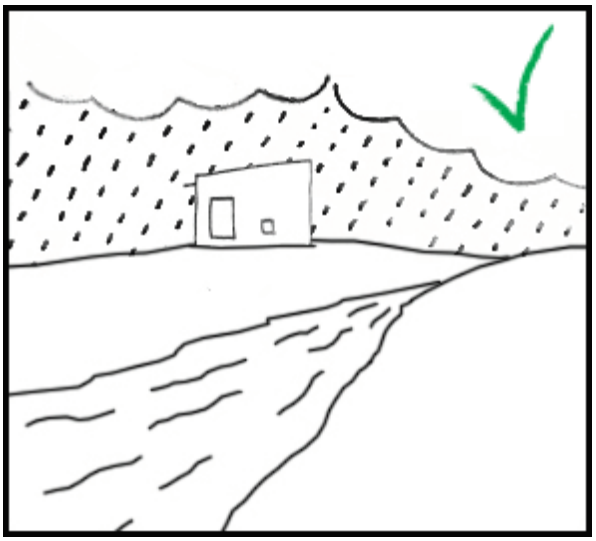


La construction sur les rivières ou fleuves ou autres cours d'eau est totalement déconseillée.

FORTEMENT CONSEILLÉ



Les zones partiellement élevées évitent les affectations et garantie une étanchéité minimale.



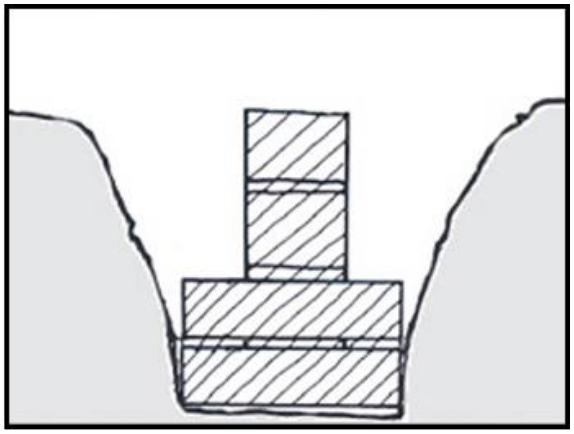
Il est conseillé d'observer la distance réglementaire de 25 mètres à partir des lits de fleuves et cours d'eau.

CONSEILS DE BONNES PRATIQUES

Les informations sont données sur la base des expériences et meilleurs pratiques, adaptés à la construction traditionnelle pour des petits bâtiments. On recommande toujours de chercher l'avis d'un professionnel.

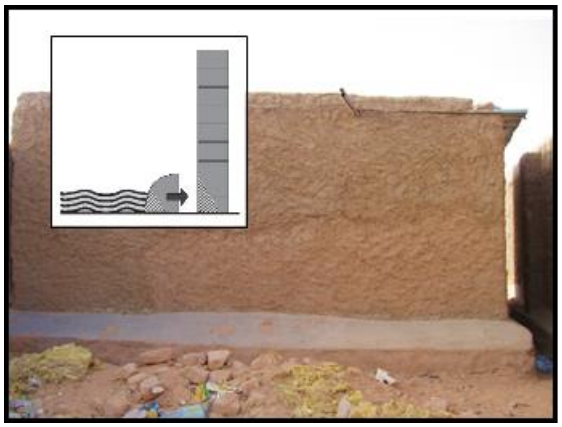
CONSEIL 1 : Construisez des fondations solides

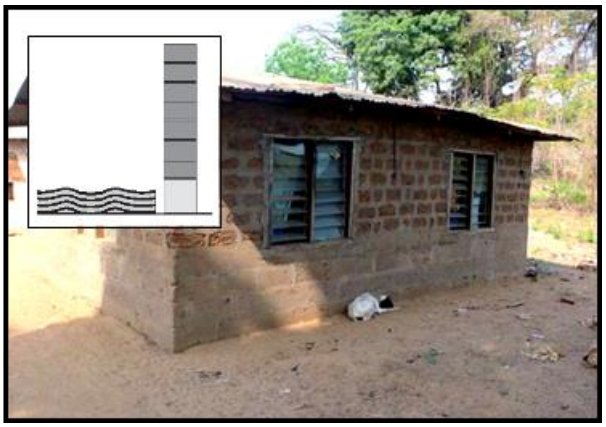
Les fondations sont « *les pieds* » d'une construction. Utilisez des moellons ou des blocs ciments pleins pour construire les fondations. Faire des assises solides pour éviter le tassement ou le glissement de vos maisons.



CONSEIL 2 : Protégez les parties basses

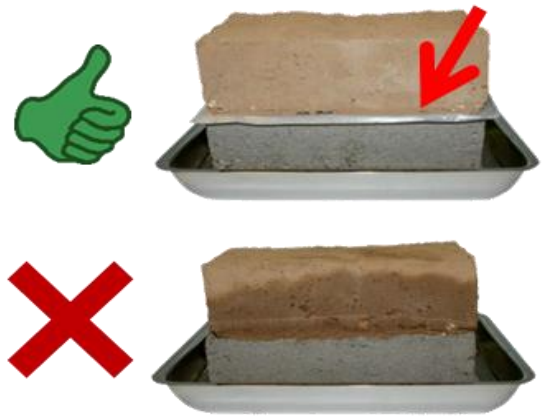
Construire les parties inférieures des murs avec des blocs ciment pleins, ou creux remplis de mortier. En bâtiments banco, utiliser une masse de protection pour éloigner l'eau des murs.





CONSEIL 3 : Evitez l’humidité sur les murs banco

En bâtiments mixtes ciment-banco, mettez du plastique entre les 2 types de blocs pour éviter que l'eau s’infiltre dans les murs.

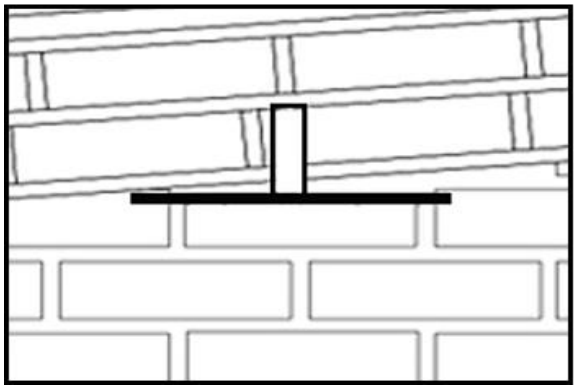


CONSEIL 4 : Installez des poutres en bois pour stabiliser la toiture

Utilisez des planches de bois pour faire une poutre supérieure au-dessus des murs des maisons construites en banco pour répartir les charges et pour éviter les tractions au niveau supérieur.

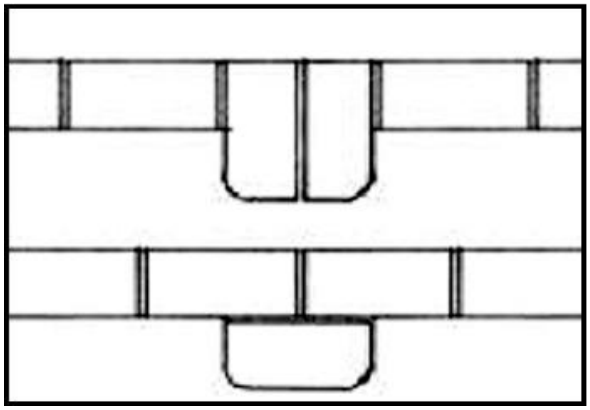
CONSEIL 5 : Répartissez le poids des chevrons

Ne placez pas les chevrons directement sur les briques, mais plutôt sur une plaque horizontale.



CONSEIL 6 : Renforcer les maisons avec des contreforts additionnels

Le contrefort est un dispositif de renforcement extérieur construit sur les façades pour soutenir les murs. Ils sont généralement construits aux angles des maisons. En mettant le contrefort sur les façades de vos maisons, vous leur permettrez de mieux résister aux aléas et aux vibrations provoquées par le vent.



CONSEIL 7 : Réalisez une étanchéisation externe/interne

L'étanchéité extérieure permet de protéger la maison contre l'infiltration de l'eau sur les murs et son affaiblissement. A l'intérieur elle garantit un espace moins humide. Nous pouvons utiliser divers matériaux comme l'argile, le banco, le carreau, le mortier de ciment, etc pour faire le revêtement de nos maisons.

CONSEIL 8 : Respectez les dosages des matériaux

Le respect des dosages permettra aux matériaux d'être stables et résistants. Le gravier et sable doivent être lavés d'éléments fins et poussiéreux.

DOSAGES RECOMMANDES DE MORTIERS

RECOMMANDE POUR…	EQUIVALENCE EN Kg/m^3	CIMENT	SABLE
Mortier de terre stabilisé	150 Kg/m^3	1 vol.	8 vol. *(de terre ou terre-sable)*
Mortier pour pose blocs ciment	300 Kg/m^3	1 vol.	5 vol.
Mortier enduit sur blocs	300 Kg/m^3	1 vol.	5 vol.
Mortier crépissage sur blocs ciment et chape ciment	350 Kg/m^3	1 vol.	4 vol.

DOSAGES RECOMMANDES POUR BETONS DE CIMENT

RECOMMANDE POUR…	EQUIVALENCE EN Kg/m^3	CIMENT	SABLE	GRAVIER
Béton de propreté et pour remplissage de blocs	150 Kg/m^3	1 vol.	3 vol.	6 vol.
Béton cyclopéen	200 Kg/m^3	1 vol.	3 vol.	5 vol.
Béton courant (poteaux, dalles, chainages, etc.)	300 Kg/m^3	1 vol.	1 vol.	3 vol.

Attention !

MELANGES AVEC CIMENT

Les granulats tels que sable, ciment, terre doivent d'abord être **mélangés à sec**. Le tas entier doit être entièrement retourné **2** fois. L'eau est seulement ajoutée ensuite, petit à petit, quand les matériaux sont bien mélangés. Ultérieurement, il faut encore bien mélanger le tout 2 fois.

1

Préparation de tas

2

Mélange à sec (2 fois)

3

Ajout d'eau

4

Mélange humide (2 fois)

DIGUES CONTRE LES CRUES

En complément de ces conseils, en cas d'urgence vous pouvez réaliser des digues temporaires ou permanentes entre vos maisons et les lits de fleuve et cours d'eau. Cependant, **veillez à ne pas affecter vos voisins !**

REFERENCES

- **Reducing housing vulnerability to floods in Nigeria.**
  Guide élaboré par : IFRC, CRAterre.

- **Règles d'Or de l'Implantation de l'Habitat dans les camps de réfugiés sahraouis.**
  Guide élaboré par : Oxfam Solidarité, CRAterre.

- **Priorités des Investissements pour l'Amélioration de l'Habitat dans les camps sahraouis.**
  Guide élaboré par : Oxfam Solidarité, CRAterre.

Pour plus d'information, merci de contacter le Représentant Résident de CRS Niek de Goeij à niek.degoeij@crs.org ou +223.7640.9300