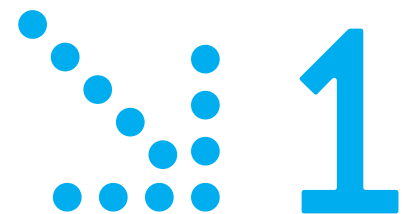


République Démocratique du Congo
PROJET D'APPUI AU REDRESSEMENT DU SECTEUR DE L'ÉDUCATION
(PARSE)

Stratégie nationale pour la réhabilitation et la construction des écoles de
qualité au moindre coût



Revue des expériences passées et en cours

Décembre 2010



SOMMAIRE GÉNÉRAL

Préface	5
Résumé exécutif	6
I. EXPÉRIENCES EN AFRIQUE ET DANS LE MONDE	9
I.1. Togo	11
I.2. Guinée	17
I.3. Mauritanie	20
I.4. Congo-Brazzaville	21
I.5. Burkina Faso	23
I.6. Niger	33
I.7. Mayotte	37
I.8. Ghana	41
I.9. Madagascar	43
II. EXPÉRIENCES EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO	47
II.1. Les Projets UNOPS	49
II.2. Les Projets CTB, PAIDECO	53
II.3. Les Projets BCECO	57
II.4. Les Projets UNICEF	59
II.5. Les Projets de CRAterre, Kabalo	61
II.6. Les Projets de IRC, Tuungane	65
III. BILAN	71
III.1. Conclusions	72
III.2. Recommandations	77



Préface

En réponse au déficit important en matière d'accès à l'éducation et plus particulièrement à l'enseignement au niveau primaire, le gouvernement de la République Démocratique du Congo (RDC) a décidé de placer ce secteur dans ses priorités.

Pour cela, avec le soutien de l'Association Internationale de Développement (IDA), le Gouvernement à mis en place, en appui au Ministère de l'Education Primaire, Secondaire et Professionnelle (MEPSP), le Projet d'Appui au Redressement du Secteur de l'Education (PARSE) dont l'objectif principal est d'améliorer la performance du système éducatif et de créer des conditions favorables pour un développement durable du secteur.

Les coûts unitaires de construction en RDC sont très élevés par rapport aux coûts généralement observés en Afrique, du fait du maintien de normes coûteuses et de techniques sophistiquées, et d'un mode d'organisation pour la mise en œuvre peu économique.

De ce fait, le PARSE a entre autres objectifs de développer des normes architecturales et techniques plus adaptées, des modes opératoires plus efficaces, le tout placé dans le cadre d'une stratégie nationale devant permettre d'atteindre l'objectif du millénaire de l'éducation de base pour tous à l'horizon 2020.

Les infrastructures viables et conformes aux normes de qualité minimales doivent contribuer à l'instauration d'un environnement scolaire plus rassurant et plus agréable. Par ailleurs une approche méthodologique bien réfléchie et adaptée aux ressources locales (utilisation des matériaux locaux, implication des parents et des communautés locales, contraintes logistiques, maintenance etc.) sera adoptée pour assurer la durabilité de l'action.

Dans ce cadre et cette perspective, et pour l'aider à définir sa stratégie, le PARSE a fait appel à un Bureau d'étude pour l'assister dans « l'élaboration de normes et standards des constructions et de réhabilitation des écoles ainsi que de leurs modes opératoires en privilégiant l'approche « bonne qualité et à moindre coût ». Suite à l'appel d'offre international qui a été lancé, c'est le consortium CRAterre-Urbaplan qui a été sélectionné pour cela. Le travail a été réalisé en 6 mois, de mi-juin à mi-décembre 2010, en se basant sur les expériences passées, nationales et en Afrique, en récoltant des données auprès de professionnels du bâtiment de la RDC, et en concertation avec les responsables du PARSE et de son comité technique. Les résultats de ce travail sont présentés en 4 rapports complémentaires :

- [Rapport 1. Revue des expériences passées et en cours](#)
- Rapport 2. Ressources disponibles
- Rapport 3. Normes architecturales et techniques, coûts et impacts
- Rapport 4. Modalités de mise en œuvre

Le présent rapport, N°1, intitulé « Revue des expériences passées et en cours » fait état des résultats de programmes de construction scolaires, en Afrique et plus particulièrement en RDC, base sur laquelle la réflexion a été menée pour définir les grands axes de travail et par la suite l'élaboration du contenu des autres rapports.

1. Conclusions principales

L'ensemble des données qui ont pu être recueillies, à la fois au niveau international (Guinée, Togo, Mauritanie, Congo-Brazzaville, Burkina Faso, Niger, Mayotte, Ghana et Madagascar) et au niveau national (expériences de ces dernières années, et en cours) ont permis de dégager les éléments de conclusion suivants.

La République Démocratique du Congo est assez représentative de la variété des stratégies de mise en œuvre que l'on trouve dans les autres pays d'Afrique, soit :

- Classique (type UNOPS): projet sectoriel urbain, recrutement maîtrise d'œuvre, entreprises selon procédures BM ;
- Communautaire Assistée (type BCECO): projet multisectoriel, initiative communautaire, contrôle d'opportunité et de réalisation par maître d'œuvre indépendant ;
- Communautaire expérimental (type CTB): projet multisectoriel, volonté d'innovation avec expérimentation technique, approvisionnement en matériaux, supervision à travers réseau déconcentré des ministères techniques (MITPR/OVD, etc.).

Il est toutefois à noter qu'actuellement, l'approche classique est préférée pour la mise en œuvre de programme de grande ampleur à l'échelle nationale, et ce malgré des expériences en approche communautaire qui ont donné de bons résultats. Il apparaît aussi que, si les organismes qui travaillent dans le domaine se connaissent, trop peu est fait pour faciliter les échanges entre opérateurs permettant ainsi de véritablement profiter des expériences passées, d'où l'intérêt du travail qui a pu être réalisé.

Les grandes conclusions peuvent se résumer ainsi :

- Les approches communautaires sont souvent plus utilisées en milieu rural. Elles sont rarement appliquées en milieu urbain.
- Les stratégies qui allouent un montant forfaitaire à la population (avec le soutien d'une Agence Locale d'Exécution, ALÉs ou ONGs) permettent une adaptation et une meilleure valorisation des ressources locales, tant matérielles que humaines, qui entraîne une réduction du coût de construction qui peut aller jusqu'à plus de 60% (hors animation). Notons cependant que certaines organisations ont des réticences à appliquer cette approche (risque de détournement de fonds, de non respect des contrats entre MOD et population).

- Il n'est pas toujours évident de concilier approche communautaire et implication des entreprises car il est difficile de tracer les frontières entre rôles et responsabilités des deux entités et au final, l'entreprise se plaint souvent de devoir assumer la part de travail devant normalement incomber à la population.

Au niveau technique, les stratégies visant à proposer des variantes constructives adaptées à la diversité géographique (disponibilités locales, éloignement, climat, ...) des zones bénéficiaires apparaissent être de plus en plus répandues et appréciées. Toutefois, le modèle de construction des écoles doit être simple et adapté au niveau technique des petites entreprises locales. Par ailleurs il est systématiquement suggéré de ne pas proposer divers plans types dans un même appel d'offre aux entreprises.

Plus particulièrement en RDC :

Les normes existantes sont assez largement connues et respectées par les partenaires. Toutefois, il a été constaté que les constructions réalisées à l'initiative des communautés ne suivent pas toujours ces normes et aboutissent souvent en des salles de classes trop petites, manque d'éclairage, etc. Le document de normes architecturales qui est en usage en RDC comporte certaines lacunes et n'est pas très bien présenté. Il y a là une demande de la DIS pour l'améliorer.

Dans le milieu formel il y a toujours une certaine tendance à imposer une norme unique. Mais d'évidence cela n'est pas pertinent et de nombreuses adaptations sur la base de la norme sont déjà pratiquées, de façon à éviter les surcoûts importants. Malgré cela les coûts restent souvent élevés et on constate aussi des difficultés de maîtrise d'œuvre locale (savoir-faire, approvisionnements, coûts, etc.). Le document de prescriptions techniques en usage en RDC ne préconise l'usage que d'un nombre très limité de solutions potentielles. Il est nécessaire de retravailler ce document afin d'élargir le champ des possibles et de donner un plus grand nombre d'options aux maîtres d'œuvre (en particulier dans le domaine de l'utilisation des matériaux locaux).

Devant les difficultés rencontrées (création d'emplois, d'activités économiques) et l'évolution écologique du pays (déforestation) des projets innovants se développent en divers points du pays (Adobe améliorée, BTC, blocs autobloquants,...)

Dans certains cas, les entreprises ont du mal à pré-financer la première tranche des travaux ce qui entraîne un délai de chantier plus long. Il est aussi constaté que beaucoup



Résumé exécutif

de retards d'exécution sont dus à des retards dans les décaissements, impliquant parfois des arrêts de chantier.

L'enclavement est un facteur important de l'augmentation des coûts et des délais de réalisation des infrastructures scolaires. De grosses difficultés sont aussi rencontrées pour les approvisionnements en matériaux manufacturés, surtout le ciment. Celui-ci peut atteindre des coûts prohibitifs, ce qui pénalise lourdement les entrepreneurs et bien entendu ralentit l'exécution.

2. Principales - Recommandations

Il y a de multiples intervenants en RDC dans le domaine des équipements scolaires. Il s'agit là d'une force sur laquelle il est possible de bâtir. Mais pour cela, il conviendra de mettre en place les conditions permettant à tous ces acteurs d'apporter leur contribution. Il s'agit là d'une condition sine qua non pour envisager d'atteindre les objectifs quantitatifs qui découlent de l'Objectif du millénaire en matière d'éducation que le Gouvernement de la RDC a fixé pour l'année 2020.

Le PARSE devrait donc rapidement lancer un Avis à manifestation d'intérêt de façon à pouvoir établir une cartographie des organismes qu'elle pourra solliciter (y compris leur couverture géographique). Cela permettra la programmation des investissements en fonction des secteurs géographiques (provinces) où la présence effective de partenaires prêts à assurer la maîtrise d'ouvrage (approche classique, communautaire ou mixte) des actions à engager donnera une garantie d'atteinte des objectifs définis. Cela permettra aussi d'identifier les secteurs géographiques où ces acteurs ne sont pas présents, et ainsi mettre en place dans ces secteurs des stratégies de montée en puissance progressive de façon à :

- Renforcer les compétences des Entreprises, ALEs et ONGs localement actives
- Inciter des ALEs, ONGs, agences capables d'assurer la MOD à s'impliquer plus fortement dans ces secteurs.

Si l'approche classique reste certainement à privilégier en zones urbaines, la réalisation avec approche communautaire devrait l'être pour les zones rurales, dès lors qu'une ALE qui pourra prendre en charge le suivi, l'animation de la participation communautaire et que la gestion du projet aura pu être identifiée.

Afin de permettre à tous les acteurs de pouvoir contribuer à la réalisation de la stratégie, il conviendra d'adopter une répartition par lots avec des regroupements par région et très probablement une réparti-

tion en fonction de l'accessibilité (secteurs). Dans les secteurs où aucune agence capable d'assurer la MOD n'est présente et en particulier en ce qui concerne les approches communautaires, il conviendra que les lots proposés à ce type d'acteurs spécifiques soient d'un volume suffisant pour justifier leur implication.

Il est aussi souhaitable de mieux répondre aux priorités et besoins des populations et du corps enseignant en s'engageant dans un processus de partage des décisions et des responsabilités.

Il faut revisiter le document normatif existant pour une meilleure lisibilité et le compléter avec des suggestions de bon sens en terme de :

- Rationalisation du système constructif ;
- Minimisation des dispositions par essence coûteuses (poutres longues, superposition linteaux chaînages,...) ;
- Choix techniques en fonction des situations.

Les solutions techniques proposées doivent être simples et facilement maîtrisables. Un point plus particulièrement important est de limiter le transport et donc tous les risques liés en terme de surcoûts et de retards de réception des travaux (surtout en milieu rural).

Afin de valoriser au mieux toutes les initiatives et de participer au développement local, il sera aussi important de veiller à mieux prendre en compte les initiatives locales en matière d'innovation.

Par ailleurs, lors de la mise en œuvre du programme, il est suggéré de :

- privilégier le dialogue aux conflits contractuels ;
- faciliter les échanges entre opérateurs de terrain (prévoir des séminaires avec les organismes de MOD et ALEs) ;
- adapter les délais d'exécution et les modalités de paiement en fonction des acteurs et des solutions techniques ;
- dans le cadre des approches communautaires, prévoir la possibilité de délais d'exécution allongés pour s'adapter au rythme des saisons que les communautés rurales suivent (cultures) ;
- mettre en place des mesures d'accompagnement des communautés pour la mise en place des approches communautaires (guides des étapes de la maîtrise d'ouvrage, guides pour les ALE) ;
- impliquer les organisations de formation techniques existant dans le pays, ceci pour assurer à court et moyen termes, la disponibilité d'artisans qualifiés dans les domaines de compétences requis.



Expériences en Afrique et dans le monde



Figures 1 et 2. Vues de salles de classes

	Années				Cumul 2006-2009		
	2006	2007	2008	2009	total	%	Moy/an
Approches centralisées	0	0	0	300	300	13%	75
BID				300	300		75
Approche par délégation de MOD à une agence	100	133	0	0	233	10%	58
AFD - ANST (AGETUR-MOD)	100	133			233		58
Approche communautaire	360	405	546	504	1782	77%	446
UNICEF			33		33		8
UE (Projet ADYSE avec A&A)		33					
Plan Togo	54	66	27	18	165		41
Projet d'urgence pour la réduction de la pauvreté (PURP)	54	54	54	54	216		54
Projet de Développement Communautaire (PDC)			180	180	360		
Programme Pluriannuel de Micro-Réalisations (PPMR)	252	252	252	252	1 008		252
Total	460	538	546	804	2 315	100%	579

Figure 3. Distribution du nombre de salles de classes par approche

Partenaires	Année	Type de Construction	Mode de couverture	Surface Construite	Surface HO	Coût des constructions	Estimation au M2	% par rapport aux coûts du MEPSA
MEPSA	2007	3CI+/2V	2 Pentes ; Charpente Métallique.	284,28	242,88	22 000 000	90 580	/
UNICEF	2008	3CL	/	/	/	16 000 000	60 000	-33,76%
AFD	2006	3CI+B-M/1V	1Pente ; Charpente Métallique.	274,57	251,43	20 400 000	81 136	-10,43%
PPMR	2008	3CI+B-M/1V	2Pentes ; Charpente Bois.	248,40	222,18	18 000 000	76 900	-15,10%
PLAN TOGO	2008	3CI+B-M/1V	2 Pentes ; Charpente Bois.	299,18	271,74	16 500 000	70 200	-22,50%
MEPSA	2007	Apatam 3 CL	/	/	/	11360 000	73.700	/
PPMR	2008	Apatam 3 CL	/	/	/	7 300 000	36.350	-50%

Figure 4. Le tableau ci-dessus récapitule les informations disponibles sur les coûts unitaires, nous pouvons en conclure que l'approche communautaire est la plus efficace en terme de coût

Stratégie nationale en matière de constructions scolaires (2009)

1.1. Généralités

Mise en œuvre par : Le MEPSA (Ministère de l'Education Primaire, Secondaire et de l'Alphabétisation)

1.2. Champs d'intervention

Trois types d'approches ont été mises en œuvre par le MEPSA suivant les sources de financement :

- AO national pour la BID
- MOD confiée à une agence d'exécution ou par le biais d'une ONG reconnue pour l'AFD
- Approche communautaire pour l'UNICEF et le PPMR

voir si contre le tableau de distribution du nombre de classes par approche.

1.3. Mode d'intervention

1.3.1. Participation des bénéficiaires

Jusqu'alors une contribution était demandée aux bénéficiaires variant de 0 à 16% selon les programmes. Mais les communautés les plus démunies apparaissent être les plus mises à contribution (sentiment d'iniquité). Le programme national s'oriente vers une suppression de la contribution pour respecter le principe de gratuité de l'éducation.

1.3.2. Bilan provisoire de mise en oeuvre

L'approche est centralisée avec réalisation en entreprises puis finitions confiées aux communautés, mais cela est jugé très peu efficace. L'approche communautaire est estimée plus efficace. C'est la plus utilisée, elle concerne environ $\frac{3}{4}$ des projets.

1.3.3. Au niveau des coûts

- La BID réalisant un programme avec une approche centralisée par AON présente des coûts unitaires d'un bloc de 3 salles de classe (bloc pédagogique sans bureau ni magasin) entre 21 et 22 millions de Fcfa hors-taxes, soit en moyenne 90 580 Fcfa par m²HO (hors-taxes).

- Le MEPSA a également un devis pour un Apatam amélioré de 11,36 million de Fcfa pour 3 classes de 8m x 6m, soit 73.700 Fcfa par m² HO.
- L'UNICEF qui a utilisé l'approche communautaire propose un coût du bloc de 3 classes, de construction classique, de 12 millions à 16 millions de Fcfa (toutes taxes et sans équipement), soit 60.000 Fcfa par m² HO (toutes taxes), ce qui représente 33,76 % de moins que le coût unitaire du MEPSA.
- L'AFD qui a délégué la maîtrise d'ouvrage à l'agence AGETUR, a exécuté le programme par AON. Le coût unitaire d'un bloc de 3 classes de 63 m² (9m x 7m) avec bureau et magasin (voir figure 4) est de 20,4 millions de Fcfa, soit 81 136 Fcfa par m² HO (toutes taxes), Enfin, le bloc de 3 salles de classe (sans magasin ni bureau) réalisé sous la responsabilité des communautés dans le cadre du PPMR coûte, selon la moyenne des marchés, 18,0 millions de Fcfa TT, soit 76.900 Fcfa par m² HO (toutes taxes)
- De son côté, le PURP et le PDC construisent des Apatam améliorés au prix de 7,3 millions de Fcfa par bloc de 3 classes de 9m x 7m, soit un prix unitaire de 36.350 Fcfa par m² HO (toutes taxes), représentant une économie de 50% par rapport au devis du MEPSA pour un Apatam.
- PLAN TOGO propose des coûts de construction de 16,5 millions de Fcfa (toutes taxes) pour un bloc de 3 salles de classe avec bureau et magasin, 15 millions Fcfa étant apportés par l'ONG et 1,5 million Fcfa par la communauté sous forme de contributions essentiellement en nature. Cela correspond à un coût unitaire de 70.200 Fcfa par m² HO (toutes taxes), soit 22,5% de moins que le coût du MEPSA.
- De son côté, l'ONG AIDE ET ACTION (A&A) ne construit plus de salles de classe sur fonds propres depuis 2005. Dans la période antérieure, elle faisait la promotion de constructions en murs de terre compressées. Depuis lors, elle construit en partenariat avec l'UNICEF et l'UE sur les fonds de ces agences. Lorsque A&A avait un programme de construction sur fonds propres, l'ONG avait obtenu ses meilleurs résultats en déléguant la maîtrise d'ouvrage aux communautés concernées.

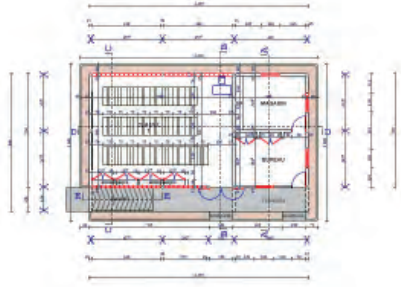


Figure 5. Plan type de bâtiment scolaire d'1 salle de classe avec une véranda, un bureau et un magasin

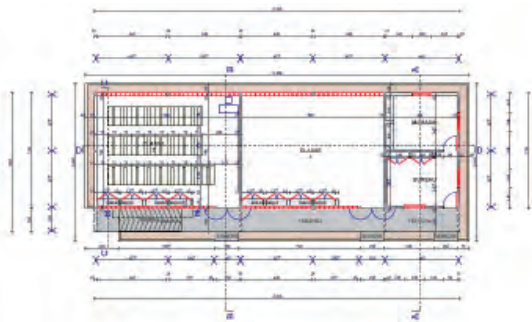


Figure 6. Plan type de bâtiment scolaire de 2 salles de classe avec une véranda, un bureau et un magasin

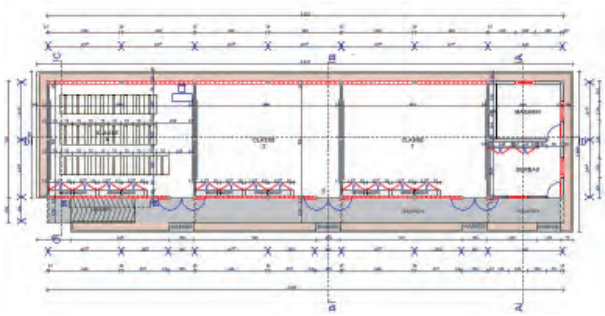


Figure 7. Plan type de bâtiment scolaire de 3 salles de classe avec une véranda, un bureau et un magasin

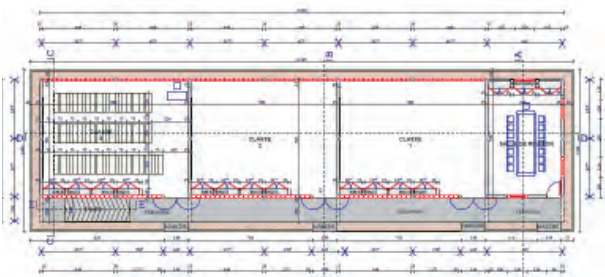


Figure 8. Plan type de bâtiment scolaire de 3 salles de classe avec une véranda et une salle de réunion

L'approche communautaire est la plus efficace en terme de coût. La responsabilisation des communautés dans les passations de marchés se traduit par une compétition plus locale entre entreprises de plus petite taille et connaissant mieux le contexte géographique d'intervention que les grandes entreprises. (voir le tableau récapitulatif page précédente).

1.3.4. Distance maximum école-habitation

La distance entre le domicile familial et l'école caractérise le premier élément de l'offre de services éducatifs. De façon générale, plus la distance à l'école est grande, plus elle implique des coûts indirectes pour les familles, et plus la rétention d'enfants est forte en cours de cycle primaire. L'analyse montre qu'au delà de 45 minutes de marche (soit environ 3 kilomètres en terrain plat), la distance a un impact négatif très significatif sur l'accès à l'école. Dans le but d'améliorer les taux d'accès, la distance maximum à parcourir par un élève pour atteindre l'école a été limitée à 1,5 km en zone rurale (soit 23 minutes de marche), et à 1 km en ville (soit 15 minutes à pied).

1.3.5. Population minimum pour l'ouverture d'une école

Dans les zones de faible densité de population, il a été fixé une population minimum de 20 enfants en âge scolaire (6 à 11 ans) ou 120 habitants pour autoriser la création d'une école.

1.3.6. Taille maximum et organisation de l'école

La taille d'établissement est une variable importante dans la gestion administrative et pédagogique de l'école ; elle a un impact important sur le coût unitaire. Il existe d'importantes économies d'échelle au sein de l'enseignement primaire togolais. En deçà de 150 élèves dans l'école, les coûts unitaires de scolarisation sont particulièrement élevés et augmentent fortement lorsque l'effectif se réduit. A partir d'un effectif de 150 élèves, la dépense unitaire est raisonnablement stable. En conséquence, dans l'enseignement primaire, un maximum de 12 classes en zone urbaine, avec un effectif de 600 élèves est recommandé. En zone rurale, les écoles sont au maximum composées de 6 classes, pour un effectif de 300 élèves.

1.3.7. La base de l'infrastructure scolaire

Les éléments essentiels devant constituer un établissement scolaire pour assurer un minimum d'apprentissage de qualité sont définis en fonction des besoins des élèves, du curriculum et du fonctionnement pédagogique de l'école et comprennent, entre autres : a) les salles de classe accessibles équipées en mobilier, en matériel didactique et manuels scolaires, b) une aire de jeux équipée, c) un point d'eau, d) des latrines et e) bureau et magasin

1.3.8. Modèles développés

Quatre modèles ont été développés. Trois pour le milieu rural correspondant aux différentes régions climatiques et un pour le milieu urbain :

Leurs caractéristiques essentielles sont :

- En milieu rural, le système de couverture du bâtiment repose sur la mise en œuvre d'une charpente composée d'une ferme autoportante faite en profilé IPN 120 (assemblage à gousset en tôle plane de 6 mm) par salle de classe, et de pannes métalliques (tube galvanisé 50/60) ou en bois dur traité (chevron 5x10) selon les zones de construction.
- En milieu urbain, la couverture est faite en dalle hourdis avec des poutres et poutrelles béton armé, avec un auvent de 0,60 m en façade postérieure et de 1,50 m en façade principale.

En ce qui concerne le milieu rural, trois zones de construction sont distinguées :

- Zone A : Région maritime (zone à forte influence des vents marins) : Charpente métallique (ferme métallique autoportante et pannes en tube galvanisé) avec couverture en bac alu 6/10è ;
- Zone B : Région des plateaux jusqu'à hauteur de la préfecture de Blitta (zone à très faible influence des vents marins) : Charpente semi-métallique bois (ferme métallique autoportante et pannes en chevron bois dur traité) avec couverture en tôle galvanisé de 0,40 ;
- Zone C : Régions centrale (hors Blitta), de la Kara et des savanes (zone sans influence des vents marins) : Charpente semi-métallique bois (ferme métallique autoportante et pannes en chevron bois dur traité)

avec couverture en tôle galvanisé de 0,25.

En ce qui concerne le milieu urbain, un modèle est prévu comportant : une couverture en dalle hourdis pour le RdC et une charpente métallique (ferme métallique autoportante et pannes en tube galvanisé) avec couverture en bac alu 6/10è pour l'étage.

En milieu rural, le minimum de superficie sur laquelle peut être construite une école est de deux hectares (20 000 m²) soit un quadrilatère de 200m sur 100m. La répartition des espaces est prévue comme suit :

- Aire de jeux : 10 000 m²
- Bâtiments scolaires et cour de l'école : 7 000 m²
- Espace planté : 3000 m² dont 600 m² peuvent être consacrés à l'espace pour le logement du Directeur

En milieu urbain, du fait des problèmes de disponibilité d'espace, un modèle d'école à étage est utilisé. Le minimum de superficie pour construire une école doit correspondre à la surface de deux parcelles, à savoir 1 200 m².

Il comprend au minimum les espaces suivants :

- Bâtiments scolaires : 400 m²
- Bloc sanitaire : 39 m²
- Cour de l'école : 761 m²

Ces surfaces correspondent à un minimum, dans la mesure du possible il est recommandé que la superficie du terrain soit supérieure à 1200 m². Dans ce cas, les espaces sont aménagés comme suit :

- Bâtiments scolaires : 400 m²
- Bloc sanitaire : 39 m²
- Cour de l'école : Entre 761 et 3 000 m²
- Espace boisé : Reste de l'espace disponible (Maximum : 1000 m²)

1.3.9. Méthode de planification des ressources

La méthodologie de planification comporte deux niveaux : la macro planification et la micro planification. Dans un premier temps, la macro planification permet une estimation des besoins, au niveau national, régional et des inspections. A partir de cette estimation, une répartition des ressources est réalisée au prorata des besoins recensés. Pour ce faire, des critères répondant aux objectifs visés ci-dessus permettent d'identifier les zones prioritaires. Dans un second temps, la micro planification permet d'assurer la meilleure opérationnalisation possible des objectifs nationaux aux réalités locales. Afin de garantir une harmonisation et une équité dans les

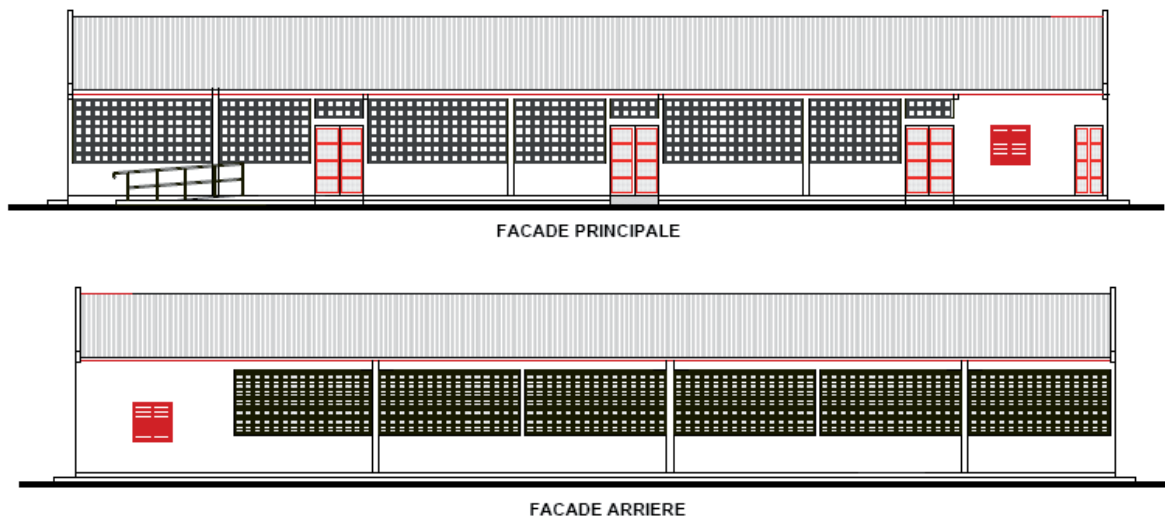


Figure 9. Façades types de bâtiment scolaire de 3 classes avec une veranda et une salle de réunion.



Figure 10. Vue d'une école de 4 salles à Soumdina Karé en 1999



Figure 11. Vue d'une école de 3 salles à Soumdina Bas en 2006

décisions d'implantation des écoles tout en respectant les objectifs nationaux, la micro planification effectuée par les inspecteurs doit répondre à des critères bien précis et pré déterminés par le niveau central.

1.3.10. Justification d'une MOD confiée aux communautés

La mise en oeuvre par délégation de maîtrise d'ouvrage aux communautés est éligible dans les zones rurales pour les raisons suivantes : a) l'approche par responsabilisation des communautés s'est révélée plus efficace que toutes les autres approches, et ce constat est valable au Togo comme dans d'autres pays d'Afrique ; b) le tissu social dans les villages est bien structuré et la responsabilisation des communautés pour la construction de leurs écoles y est possible, comme cela a été montré par les expériences du PPMR et du PDC ; c) le modèle de construction des écoles rurales est simple et d'une difficulté technique à la portée des petites entreprises locales ; d) moyennant une formation appropriée, les communautés sont en mesure d'être responsables de la passation et de la gestion des marchés de travaux, de mobilier et de supervision technique ; e) l'approche communautaire a de nombreuses externalités positives au nombre desquelles il faut noter : une plus grande appropriation de l'école par la communauté, une plus grande contribution du programme de construction à l'économie locale et en particulier à l'emploi local, et une contribution importante à la reconstruction des liens de confiance intracommunautaires et entre les communautés et l'administration publique, dimension non négligeable dans une situation nationale de post-crise.

Enfin, tous les outils nécessaires pour la mise en oeuvre de la responsabilisation des communautés ont déjà été développés par des projets réussis comme le PPMR financé par l'UE et sont actuellement mis en pratique par le PDC financé par l'IDA (Association International de Développement).

1.3.11. Formation et accompagnement des communautés

L'approche communautaire nécessite un développement des compétences à la base en matière de constructions scolaires. Grâce à un processus de renforcement des capacités, la communauté va s'organiser et s'approprier les différents outils et démarches nécessaires à la réalisation des

infrastructures scolaires.

Les formations concerneront en particulier les aspects suivants : a) la passation de marchés, b) la gestion financière, c) la communication et la transparence, d) le suivi contrôle, e) la maintenance des bâtiments et équipements scolaires.

1.4. Principaux enseignements:

La relative petitesse du territoire togolais (500 km de long sur 100 de large) et son homogénéité facilite grandement le contrôle des opérations mises en oeuvre sur une base communautaire, ce qui confère à ce mode de mise en oeuvre une prévalence dans les programmes d'équipements scolaires.

Il n'en va pas de même de la RDC dont le territoire est sans comparaison plus vaste et oblige à prendre en considération de multiples paramètres.

Toutefois, les avantages de l'approche communautaire sont tels que la RDC devrait l'adopter pour envisager l'effectivité de l'Education pour tous dans un délai raisonnable. Il convient donc de passer par un transfert progressif vers cette démarche, en passant tout d'abord par un recours à des organismes capables d'assurer une Maitrise d'Ouvrage Déléguée à un niveau décentralisé.

La coexistence de deux systèmes, classique et communautaire, est possible d'autant plus qu'en milieu urbain, l'approche communautaire présente moins d'avantages.

Le rôle de la communauté et plus particulièrement des autorités locales n'en est pas moins important, notamment en ce qui concerne la problématique des nécessaires réserves foncières que nécessitent les constructions scolaires. A minima, des parcelles de 40x60 m, soit 4 parcelles de 20x30m ou 6 parcelles de 20x20m.

Références bibliographiques et autres sources:

Ministère des Enseignements Primaire, Secondaire et de l'Alphabétisation, République Togolaise - *Stratégie nationale du MEPSA en matière de constructions scolaires du primaire*, éd. Ministère des Enseignements Primaire, Secondaire et de l'Alphabétisation, République Togolaise, Lomé (Togo), 2009, 82 p.

Rambert-Hounou A.M., Koffi C.A.- *Les constructions scolaires au Togo*, 1984.

	CONAKRY	N'ZEREK	KANKAN	FARANAH	BOKE	KINDIA
Ecole primaire rurale	211'817'823	235'932'146	221'443'426	220'133'236	219'281'999	204'777'491
		1.113844636	1.045442839	1.039257383	1.035238661	0.966762325
Latrines 2 cabines	15'776'173	17'572'205	16'493'087	16'395'504	16'332'104	15'251'809
Latrines 3 cabines	19'617'117	21'850'421	20'508'575	20'387'234	20'308'398	18'965'090
Puits	40'000'000	44'553'785	41'817'714	41'570'295	41'409'546	38'670'493
TOTAL	287'211'112	319'908'557	300'262'801	298'486'269	297'332'047	277'664'883
Par classe	95'737'037	106'636'186	100'087'600	99'495'423	99'110'682	92'554'961
Par classe en \$	17'407	19'388	18'198	18'090	18'020	16'828

Figure 1; Coûts des infrastructures en fonction de l'éloignement. Les prix varient donc de 17.407 à 19.388 \$ pour une même salle de classe en fonction de la région

	Conakry	Kindia	Boke	Mamou	Labé	Faranah	Kankan	N'zerekole
PME/ONG	BTS+ puits	BTS+ puits	BTS+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ forage	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits
PACV	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ forage	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits	Agglos ciments+ puits

Figure 2. Tableau résultant du tableau des coûts d'infrastructures ci dessus. Il précise le panel de choix de variantes techniques par approche et par région

PSE : Programme Sectoriel d'Education.

2.1. Généralités

Maîtrise d'ouvrage : Ministères de l'Enseignement Primaire et Secondaire.

Objectifs : construction de 4.500 salles de classe + mobilier

Durée : 3 ans

Financement : initialement 160 M USD multi bailleurs (BM+AFD+KfW). Ramené à 120 M USD avec mise en œuvre par l'UNICEF après rupture relation entre la BM et le Gouvernement suite au coup d'Etat.

2.2. Mode d'intervention

2.2.1. Organisation de la maîtrise d'ouvrage

3 approches sont retenues :

- réalisation en entreprises (AO classique) s'adresse aux entreprises guinéennes (pour la plupart des PME) chacune capable de réaliser un lot de 10 écoles ;
- réalisation à travers des ONG nationales ou internationales ;
- réalisation au travers du Programme d'Appui aux Communautés Villageoises (PACV).

L'approche PME est réservée aux zones bien desservies soient les villes et les secteurs périurbains ou aux zones rurales proches des grands axes de communication.

L'approche ONG est réservée aux zones rurales ou périurbaines où des ONG œuvrent déjà dans le domaine de l'Education et de la construction scolaire.

L'approche PACV est réservée aux zones rurales où les deux précédentes approches ne sont pas applicables (approche plus souple basée sur une forte participation communautaire avec l'appui d'ONGs locales, moindre exigence sur la qualité des constructions).

Le programme global se répartit suivant les approches de manière approximative en trois tiers (les 30 PME pouvant prendre à charge la construction de 300 écoles par an soient environ 1800 salles de classe sur les 4500 qu'envisage le programme. Le PACV fait l'objet d'un transfert de fond sur lequel le PSE n'a plus de contrôle. Le PSE gardant la MOD pour les approches PME et ONG avec passation des marchés (suivi administratif et financier), le suivi technique étant dévolu au SNIES (rémunéré pour cette tâche par le PSE et équipé en

véhicules et moyens de déplacement).

2.2.2. Caractéristiques architecturales

Structure commune définissant les standards techniques: Service National d'Infrastructures et d'Equipements Scolaires. Le SNIES joue également le rôle de Maître d'Ouvrage Délégué pour les programmes financés sur fonds nationaux.

Plan type valable en primaire pour tout le pays en milieu rural et urbain et pour le secondaire avec variantes techniques : 1) charpente bois ou métallique (couverture en bac acier galvanisé ou tôle ondulée); 2) remplissage brique de terre stabilisée (BTS) ou aggloméré de ciment (le BTS étant réservé à 2 régions sur les 10 que compte la Guinée); 3) puits traditionnel ou forage pour l'aménagement des points d'eau en fonction de la nature du sol.

Pour l'instant, l'usage de la charpente bois et de l'aggloméré prédomine à l'exception des zones rurales reculées où l'adobe et les paillottes sont encore très présentes.

Les classes sont composées de modules comprenant un bloc de trois salles de classe attenantes avec un petit bureau muni d'un magasin pour le directeur , 2 blocs latrines (l'un de 2 cabines pour filles et l'autre de 3 cabines pour garçons) et 1 point d'eau.

Certaines écoles comprennent 2 modules de 3 classes et 1 bloc administratif pour le directeur d'école et les professeurs.

Il n'est pas prévu de logement pour les enseignants ni de clôture, laissée à la charge de la communauté.

2.2.3. Variante et Coût

Plusieurs variantes adoptées selon les modes de mise en œuvre et les régions bénéficiaires :

- Variante 1 : agglos de ciment et charpente en bois
- Variante 2 : agglos de ciment et charpente en métal
- Variante 3 : BTS et charpente en bois
- Variante 4 : BTS et charpente métal



Figures 3 et 4. Vues des écoles construites



Il en résulte le panel de choix de variantes techniques par approche et par région (cf. Figure 2.) Pour une école primaire de trois classes ; comprenant un bloc latrines 2 cabines pour les filles et un bloc latrines 3 cabines pour les garçons ainsi qu'un puits, il s'en dégage un prix moyen d'édification d'une salle de classe de 17.500 USD. (cf. figure 1.)

des constructions scolaires du PSE. Rapport provisoire, Conakry (Guinée), 2010, 16 p.

2.3. Difficultés rencontrées

- Beaucoup de retard accumulé à cause de retards de décaissement et d'arrêts de chantier en conséquence.
- Exécution par région mais avec un contrôle restant centralisé, lourd et facteur de ralentissement.
- Problème également d'inflation non pris en compte par des formules de révisions de prix dans les marchés passés.
- Lots limités à 10 écoles (modules de 3 classes) pour se limiter aux capacités des entreprises locales, pas d'appels d'offres internationaux qui seraient trop chers.
- Souci d'un étalement du programme en plusieurs tranches pour éviter une rupture d'approvisionnement en matériaux (un seul port pour toute la Guinée) et maintenir un contexte concurrentiel suffisant (dans le but de ne pas engendrer une inflation sur les prix par un trop grand nombre d'AO susceptibles de saturer les capacités de mise en œuvre locale).

2.4. Principaux enseignements

A plus petite échelle, le territoire de la Guinée offre des similitudes avec celui de la RDC.
La stratégie guinéenne d'équipement scolaire propose un panachage simple de variantes constructives et d'approches de mise en œuvre.
Le financement et le contrôle du programme restent centralisés et ne présentent pas de déséquilibre notable entre les différentes approches proposées.
Cette stratégie récente reflète avec plus de simplicité ce qui peut être appliqué en RDC.

Références bibliographiques et autres sources :
Chenal J. - Etude comparative des options proposées dans le cadre

Mauritanie

Programme national d'équipement scolaire

3.1. Généralités

Durée : courant sur plus de 10 ans

Financement: multi-bailleurs

Programmation: Les demandes sont prises en compte à partir de l'établissement d'une fiche d'implantation signée par le Hakem (Administration Territoriale sorte de Ss-Préfet). Pas de répartition des financements préalable, programme donnant la priorité aux zones sous-équipées (principalement rurales) et étalé sur plusieurs années.

Programme établi annuellement en fonction des demandes d'implantation reçues.

Coût des salles de classe : Eléments inconnus

3.2. Modalités de mise en oeuvre

- Agence d'exécution subdivisée en 4 secteurs géographiques d'intervention ;
- Compétence administrative, financière et technique ;
- Dispose de plans types s'appliquant à tout le pays ;
- Chaque subdivision géographique dispose d'un coordonnateur et d'un ingénieur génie civil assurant le suivi des constructions ;
- Financement apporté à hauteur de 70% du coût des constructions, 30% devant être apportés par la Communauté bénéficiaire.

3.2.1. Deux types d'approches

1/ AO pour les centres urbains avec allotissement par ville (restreint aux entreprises locales pour des raisons de coûts) ;

2/ construction par tâcheronnage pour les zones rurales avec fortes implications des communautés attendues.

Dans le cas 1/ les coûts varient selon les résultats d'AO.

Dans le cas 2/ financement sur la base d'un prix forfaitaire. Le programme apportant toujours 70% de subvention, le reste devant être apporté par la Communauté soit en financement, soit en nature (matériaux,..) ce qui est fréquemment le cas.

Le suivi des travaux se fait moyennant 4 visites de chantier donnant lieu à chaque fois, si l'avancement

est satisfaisant, au versement d'un paiement partiel. Le dernier paiement (4ème visite) étant débloqué à réception définitive de la construction.

Une fiche de réception est dressée avec un DGD sanctionnant le bon achèvement de la commande.

3.2.2. Qualité de construction

Dans le cas 1/ une exigence de qualité est imposée aux entreprises ;

Dans le cas 2/ une grande souplesse est autorisée sachant qu'on s'appuie sur des tâcherons locaux employant des moyens et matériaux locaux.

3.3. Principaux enseignements

La Mauritanie est un pays guère peuplé mais très étendu avec une tradition centralisatrice très forte. La petitesse relative des programmes d'équipements se prête encore bien à ce mode centralisé de mise en œuvre reposant sur le pouvoir de décision des représentants de l'Etat (Hakem) dans les régions.¹

Toutefois, la deuxième démarche proposée, qui se base sur un montant forfaitaire alloué à la population, permet une adaptation et une meilleure valorisation des ressources locales, tant matérielles que humaines, qui entraîne une réduction des coûts de 30%, et ce sans compter les surcoûts liés à la mise en place des services de MOD. Un simple suivi est assuré permettant une diminution des coûts totaux encore plus importante.

Du fait de la grande variété de disponibilité des ressources naturelles humaines et des difficultés de transport, la RDC a tout intérêt à mettre en place des systèmes permettant des adaptations et favorisant la mise à contribution des ressources locales. Certaines communautés sont déjà bien organisées ou bénéficient de la présence d'ONGs ou autres ALEs qui peuvent assurer un rôle important dans cette perspective.

Références bibliographiques et autres sources:

- Urbaplan, entretien avec un partenaire local

Congo - Brazzaville

Stratégie de renforcement de l'enseigneemnt primaire

4.1. Généralités

Durée : 2003-2015

Coûts :

- Action 1: 38 775 millions de CFA ;
- Action 2: 9248 millions de CFA ;
- Action 3: 59 875 millions de CFA.

4.2. Modalités de mise en oeuvre

4.2.1. Objectif

- Faire de sorte que, d'ici 2015 tous les enfants, en particulier les filles, les enfants en difficulté et ceux qui appartiennent à des minorités ethniques, aient la possibilité d'accéder à un enseignement primaire obligatoire et gratuit, de qualité et de le suivre jusqu'à son terme ;
- Répondre aux besoins éducatifs de tous les jeunes et de tous les adultes en assurant un accès équitable à des programmes adéquats ayant pour objet l'acquisition de connaissances ainsi que de compétences nécessaires dans la vie courante.

4.2.2. Stratégies

Les composantes de la stratégie relatives à l'équipement scolaire reposent sur trois actions:

- Action 1 : Réhabilitation de toutes les salles vétustes dans la quasi-totalité des écoles primaires et construction de 2702 salles de classes (225 par an) ;
- Action 2: Equipement des salles de classe en mobilier scolaire pour les élèves et les maîtres ;
- Action 3 : Réhabilitation, construction et équipement des structures d'accueil de la petite enfance.

En l'absence de plus amples informations sur ce programme, il ressort un prix moyen par salle de classe de l'ordre de 14.000 USD. Ces coûts intègrent les coûts de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre.

4.2.3. Résultats attendus

- Salles de classes réhabilitées dans les 1758 écoles primaires du Congo existant en 2001;
- 4 616 salles de classes construites ;
- Taux brut de scolarisation(TBS) de 90 en 2006 et de 100 % en 2015 atteint;
- Salles de classes et blocs administratifs équipés;
- Centres d'éducation préscolaire réhabilités et/ou construits et équipés.

4.3. Principaux enseignements

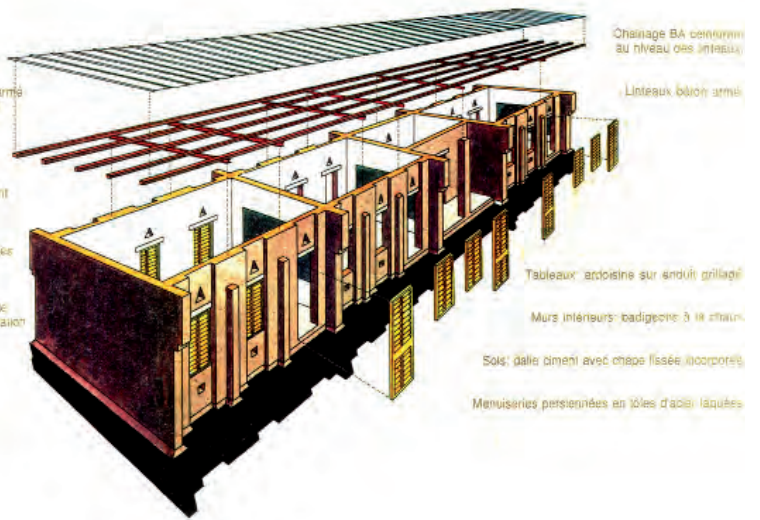
L'intérêt est la proximité de Brazzaville et la facilité pour le PARSE de prendre plus ample connaissance du déroulement de ce programme directement auprès de leurs homologues.



Figures 1 et 2. Vues du modèle YAGMA, génération 2

GENERATION 2 - YAGMA

- Toiture bac au nervurés.
- Charpente IPN 80 avec ancrage par potelets verticaux en béton armé rattachés au chaînage horizontal.
- Chevrons bois rouge 6 x 8 avec ancrage par fers 6.
- Enduit de protection terre/ciment sur grillage.
- Murs épais en maçonnerie d'adobes renforcés par contreforts.
- Subassement pierres et forme de pente en pied de mur pour évacuation des eaux.
- Fondations en béton cyclopéen: pierres + béton.



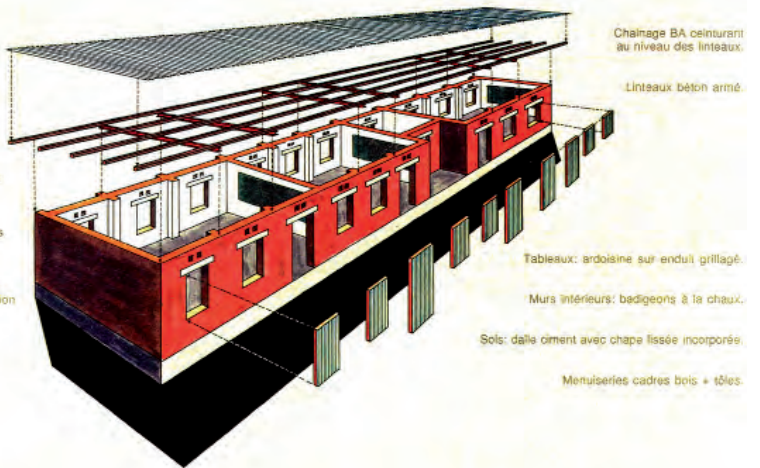
- Chaînage BA ceinturant au niveau des linteaux.
- Linteaux béton armé.
- Tableaux: ardoise sur enduit grillagé.
- Murs intérieurs: badigeon à la chaux.
- Sols: dalle ciment avec chape lissée incorporée.
- Menuiseries persiennes en tôles d'aluminium laquées.



Figures 3 et 4. Vues du modèle SONGA, génération 3

GENERATION 3 - SONGA

- Toiture tôles ondulées.
- Charpente IPN 80 avec ancrage par fers 6.
- Chevrons bois rouge 6 x 8 avec ancrage par fers 6.
- Enduit de protection terre/ciment sur grillage.
- Murs épais en maçonnerie d'adobes renforcés par contreforts.
- Subassement pierres et forme de pente en pied de mur pour évacuation des eaux.
- Fondations en béton cyclopéen: pierres + béton.



- Chaînage BA ceinturant au niveau des linteaux.
- Linteaux béton armé.
- Tableaux: ardoise sur enduit grillagé.
- Murs intérieurs: badigeon à la chaux.
- Sols: dalle ciment avec chape lissée incorporée.
- Menuiseries cadres bois + tôles.

Burkina Faso

Programme pilote de construction d'écoles primaires à coût réduit

5.1. Généralités

Mise en oeuvre : CRAterre

Financement : Banque mondiale

Coût : Durant le programme, et à travers la construction de 12 salles classes, il a été possible d'obtenir une réduction des coûts qui représente une économie globale de 40 à 60% selon les projets. Ces réductions étaient principalement dues : d'une part aux principes de conception architecturale et aux choix des solutions constructives adoptées, réduisant la part de matériaux importés, le coût du transport et de la main d'œuvre et d'autre part à la participation villageoise.

5.2. Modalités de mise en oeuvre

5.2.1. Champs d'intervention

Le gouvernement du Burkina Faso a entrepris en 1983 une politique de développement du système d'éducation. Son objectif est de faire progresser le taux de scolarisation de 25% à 40% en 1996. L'augmentation du taux de scolarisation sous-entendait la construction de 6000 salles de classe avant 1996, dont 3466 entre 1989 et 1994. Un projet de telle ampleur ne pouvait être envisagé qu'avec une réduction importante des coûts.

En novembre 1988, en collaboration avec le Bureau Education III soutenu par la Banque Mondiale, l'équipe du CRAterre a été chargée de lancer un programme pilote de constructions scolaires en matériaux locaux et avec des modes de construction adaptés aux compétences techniques des populations, leur permettant ainsi de participer à la construction des écoles puis, d'assurer elles-mêmes l'entretien des bâtiments.

5.2.2. Modes d'intervention

Les contraintes budgétaires ont imposé la définition d'une stratégie de mobilisation, de financement et de contrôle pour que la majorité des communautés villageoises puissent disposer d'établissements scolaires. Pour atteindre l'objectif de réduction des coûts, l'hypothèse de base était de s'appuyer sur une meilleure utilisation des ressources et compétences locales.

Pour ce faire, il a été procédé de la manière suivante :

- Recherche documentaire ;
- Etude sur l'habitat traditionnel et les savoir-faire avant de concevoir le premier prototype de bâtiment scolaire ;
- Enquêtes dans le pays pour acquérir une meilleure connaissance des principes constructifs traditionnels et des compétences humaines et techniques. Ces enquêtes ont permis de dégager entre autre : les caractéristiques fondamentales des constructions en terre au Burkina Faso , les différents principes constructifs , l'état des savoir-faire techniques et des savoir-faire relatifs aux principaux modes de mise en œuvre, les principaux modes d'organisation du travail, les coûts de construction et les pratiques d'entretien courantes ;
- Etude de faisabilité ;
- Etude du matériau (analyse et essais) ;
- Mise en place des chantiers expérimentaux. Les données collectées tout au long du suivi de ces chantiers ont été clefs pour vérifier que l'objectif économique était bien atteint et apprécier la pertinence des solutions constructives proposées et enfin mesurer la mobilisation villageoise. Les informations collectées concernaient les aspects humains et sociaux du travail, le déroulement des chantiers, l'organisation du travail, les rythmes de production, la gestion de la main d'œuvre, le transport des matériaux et la qualité architecturale et technique. L'évaluation des prototypes a rendu possible une progression continue du programme ;
- Préparation de guides de construction ;
- Formations des agents provinciaux du Projet Education III chargé de faire le suivi avec les entreprises et les communautés locales.

5.3. Difficultés rencontrées

La participation des communautés n'est pas toujours facile à obtenir. Il s'est en effet avéré que le programme d'école comprenant 3 salles de classe plus un bureau et 3 logements de maîtres était probablement trop lourd pour que les populations puissent se mobiliser dans le temps imparti proposé par le projet. Ceci a amené à proposer une réduction de la part devant être apportée par les communautés, de façon à ce que les entrepreneurs ne soient pas dépendants de leur contribution.



Figures 5 à 10. Vues extérieures et intérieures des différentes salles de classes construites



5.4. Principaux enseignements

L'approche utilisée a induit une importante réduction des coûts, et facilité les réalisations dans les zones les plus difficiles d'accès. La forte diminution des coûts de transport a été fort appréciée par les entrepreneurs. Il est important de noter que, peu à peu, le programme de contribution des communautés a été abandonné. En effet, il demandait trop de travail de la part des techniciens du Projet pour son organisation, et la plupart des entrepreneurs se plaignaient de devoir assumer cette charge. Par ailleurs certains entrepreneurs, habitués à calculer leurs prix en fonction des matériaux conventionnels utilisés avaient eu du mal à estimer correctement leurs coûts. En certains aspects, les solutions techniques retenues manquaient aussi probablement de simplicité et demandèrent en plusieurs occasions des rectifications. Malgré des réductions de coûts importantes, ce programme fut finalement abandonné du fait des difficultés d'obtenir la contribution des villages. Il est vrai que les écoles étant construites pour plusieurs villages, la participation équitable était difficile à obtenir sur le long terme.

Il est aussi à remarquer que le programme d'école comprenant 3 salles de classe plus un bureau plus 3 logements de base, est un volume d'opération très important à l'échelle villageoise, impliquant une mobilisation beaucoup trop importante et surtout quasi impossible à obtenir en saison pluvieuse (cultures). Cette participation n'ayant une valorisation financière se situant vers seulement 5% du coût de construction aurait dû être beaucoup plus minimisée pour un fonctionnement effectif, permettant de bénéficier par ailleurs de plus de 25% de réduction de coût déjà obtenus avec l'utilisation des matériaux locaux. Il est donc clair que la participation villageoise n'est possible que dans des proportions limitées et pour des programmes importants devant s'étaler dans le temps et en respect des saisons de culture.

La construction en matériaux locaux est donc plus facile à mettre en place dans une démarche communautaire assistée. Une autre approche possible en RDC, où les conditions météorologiques proposent une (des) saison(s) pluvieuse(s) assez longue(s), est celle, déjà existante dans certaines cultures constructives locales, de la construction de structures parapluie (fondations-poteaux-toiture) permettant une réalisation rapide de la structure principale (entreprise ou tâcheron assisté par la population) puis, au rythme choisi par la population, la réalisation des murs

périphériques et des finitions avec les matériaux et techniques locales qu'ils maîtrisent.

Références bibliographiques et autres sources:

CRATerre-EAG : Joffroy Th. - *Projet pilote d'école primaire au Burkina Faso. Rapport deuxième phase*, éd. CRATerre-EAG, Villefontaine/Grenoble (France), 1989, 16 p.

CRATerre-EAG - *Programme pilote de construction d'écoles primaires à coût réduit. Bilan de la collaboration du CRATerre-EAG 1988-1990*, éd. CRATerre-EAG, Villefontaine/Grenoble (France), 1990, 64 p.

CRATerre-EAG : Doat P. - *Etude de cas : écoles primaires au Burkina Faso, in 1er séminaire international sur l'ingénierie des constructions en terre*, 30-31 mai-1er juin 1990, Marrakech, éd. LPEE, Casablanca (Maroc), 1990, 8 p.

CRATerre-EAG : Doat P. - *Evaluation de prototypes d'école primaire et de logements de maîtres à Nomgane*, éd. CRATerre-EAG, Villefontaine/Grenoble (France), 1990, 56 p.

Da R. - *Réduction des standards de construction des écoles primaires au Burkina. Potentialités de la "filière ADOBE"*, éd. Ministère de l'Education Nationale, Ouagadougou (Burkina Faso), 1987.

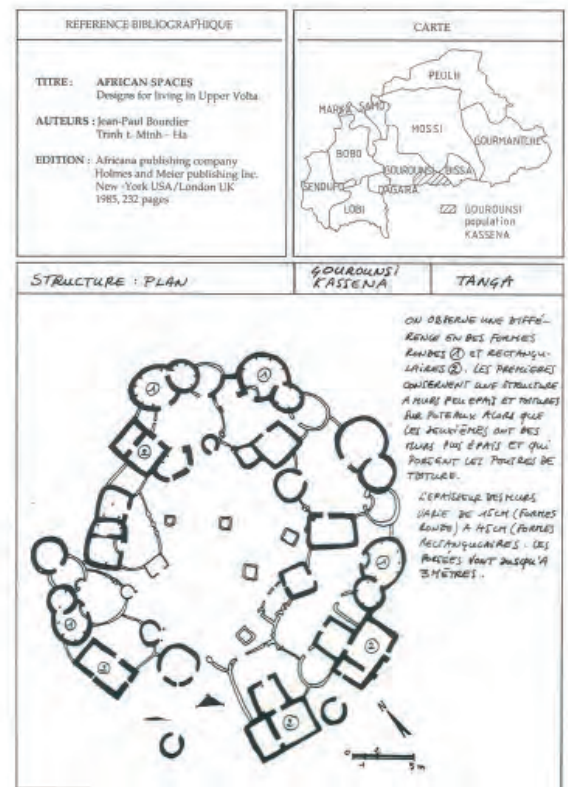
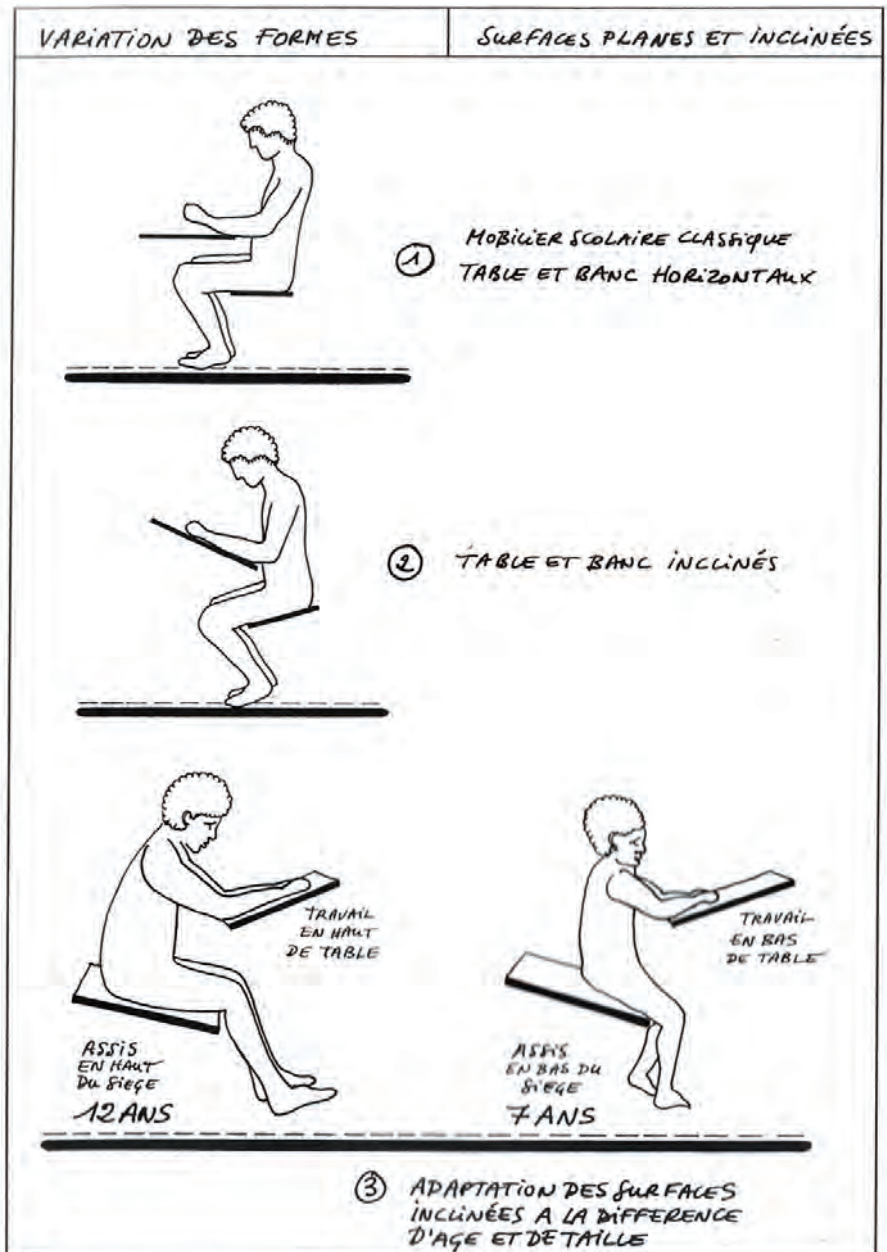
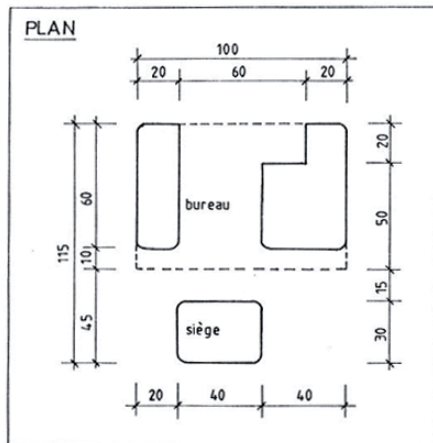
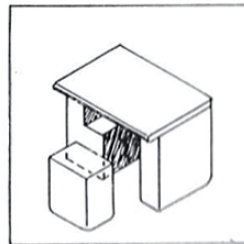


Figure 11. Exemple de fiche d'inventaire des techniques constructives traditionnelles, produite dans le cadre du projet.

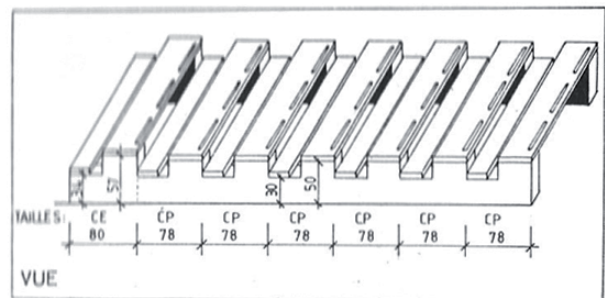
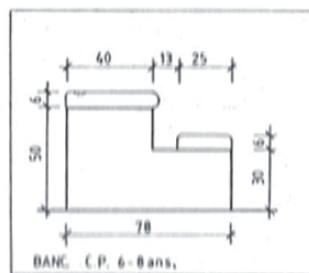
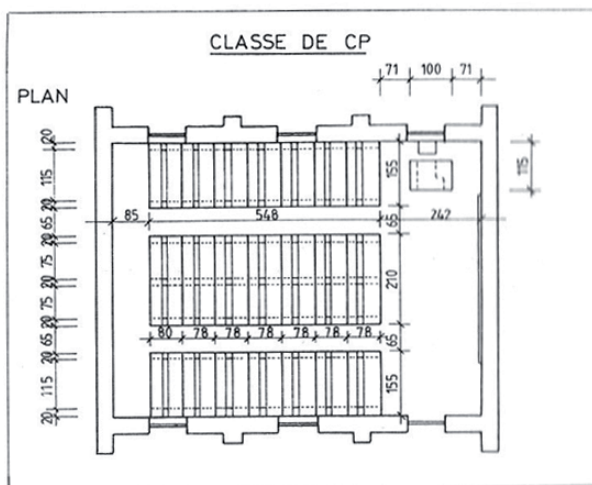




BUREAU-SIEGE FIXE DU MAITRE

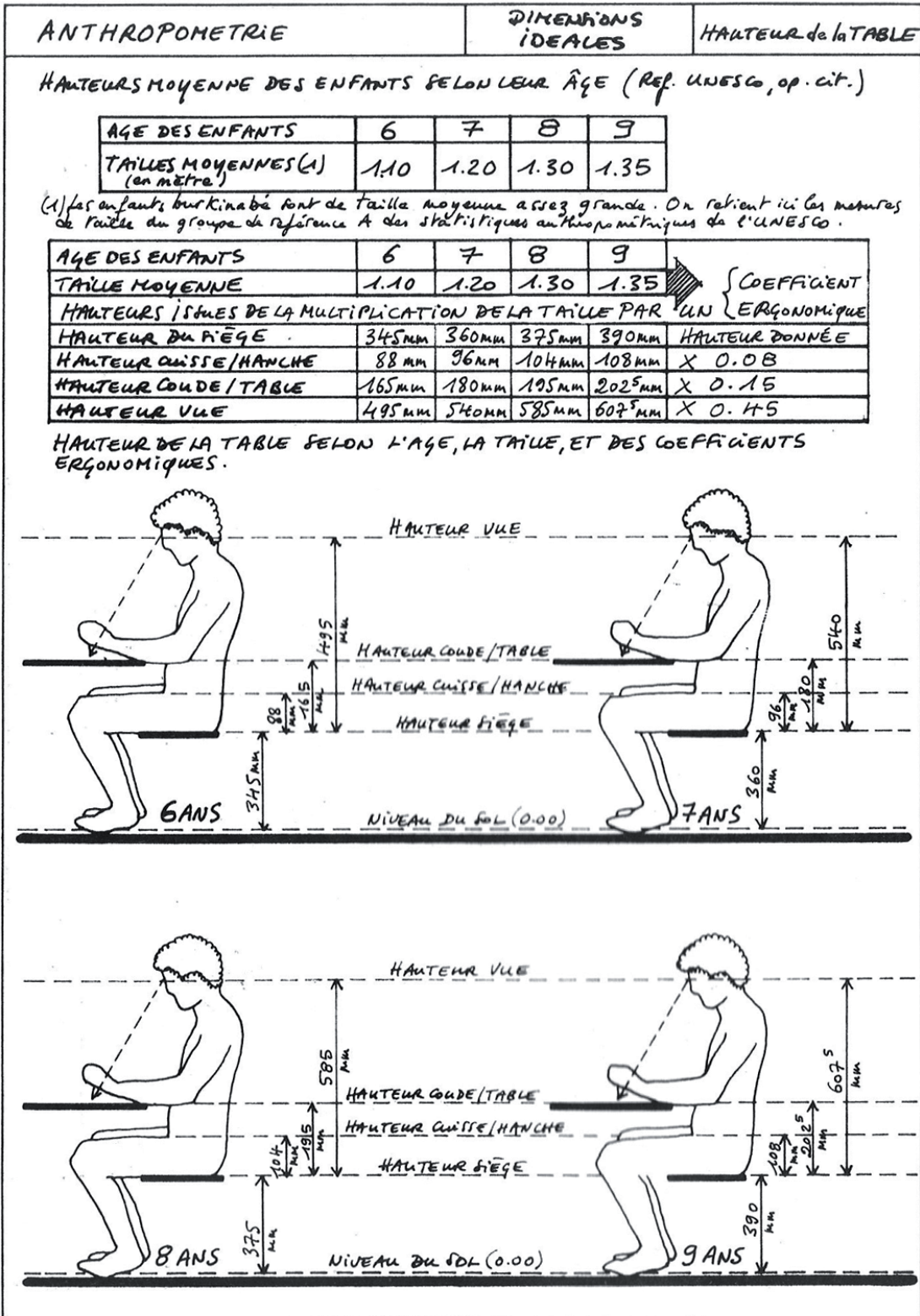


MOBILIER FIXE POUR LES ECOLES

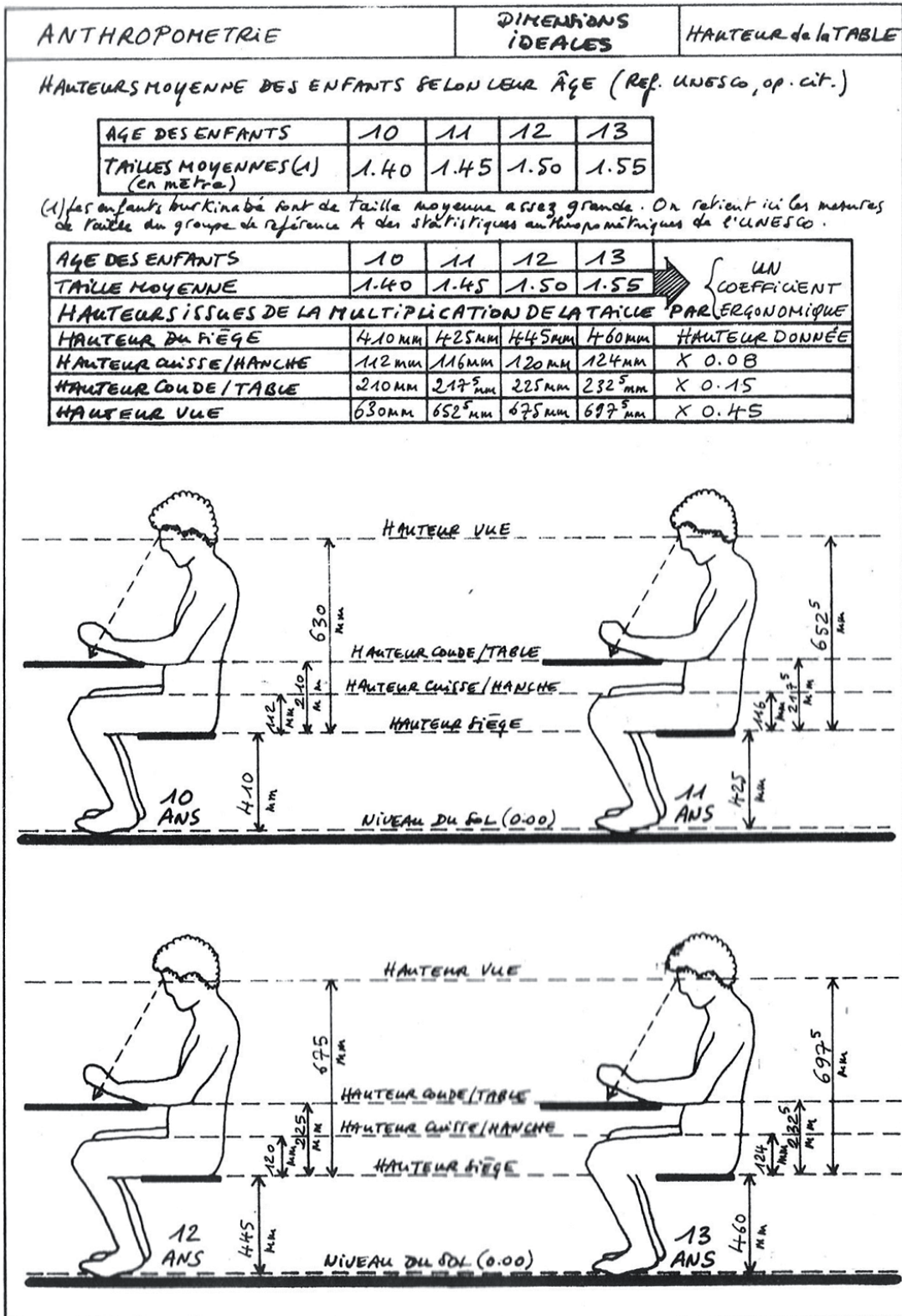


Figures p.26 à 31. Fiches mobiliers produites dans le cadre du projet

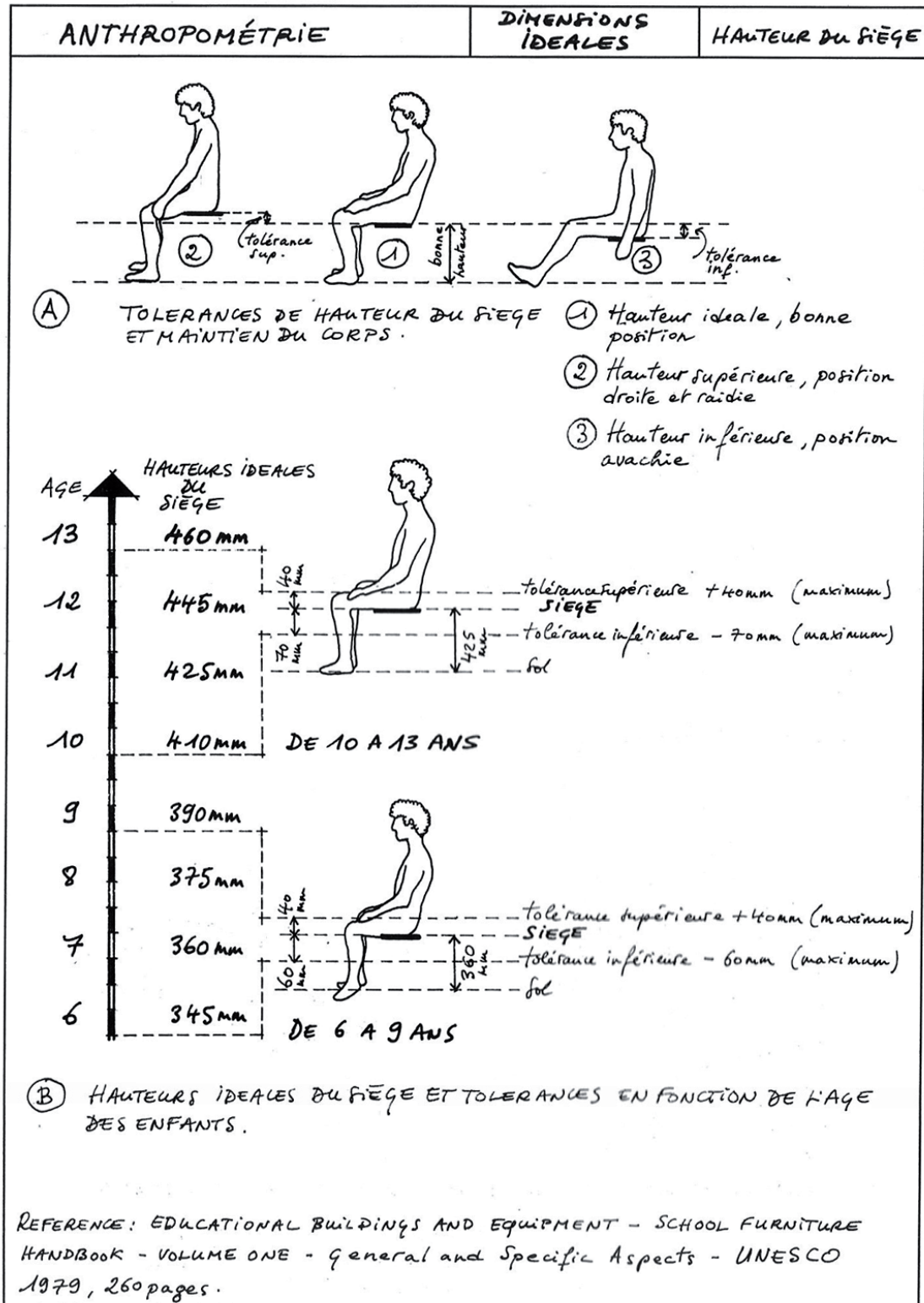
MOBILIER SCOLAIRE FIXE



MOBILIER SCOLAIRE FIXE



MOBILIER SCOLAIRE FIXE



MOBILIER EN TERRE ET BOIS	ADOBE	BOIS + TERRE + ENDUIT TRAD.
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 2500 A 3300 FCFA</p> <p>① SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET PLATEAUX EN BOIS ROUNDS RECOUVERTS DE TERRE ET D'UN ENDUIT TRADITIONNEL</p> <p>N.B.: ② MOINS DE PILES D'ADOBES ET BOIS ROUNDS DE PLUS GROSSE SECTION</p>		
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 2000 A 2800 FCFA</p> <p>③ SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET PLATEAUX EN BOIS ROUNDS RECOUVERTS DE TERRE ET ENDUIT TRADITIONNEL POUR LA TABLE. JANT MANSIF EN ADOBE, FINITION PAR CHAPE D'ENDUIT TRADITIONNEL</p> <p>N.B.: ④ MOINS DE PILES D'ADOBES ET BOIS ROUNDS DE PLUS GROSSE SECTION</p>		

MOBILIER EN TERRE ET BOIS	ADOBE	BOIS + TERRE + ENDUIT TRAD.
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 3100 A 4700 FCFA</p> <p>① SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET PLATEAUX EN BOIS ROUNDS RECOUVERTS DE TERRE ET D'UN ENDUIT SABLE CIMENT</p> <p>N.B.: ② MOINS DE PILES D'ADOBES ET BOIS ROUNDS DE PLUS GROSSE SECTION</p>		
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 2300 A 3600 FCFA</p> <p>③ SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET PLATEAUX EN BOIS ROUNDS RECOUVERTS DE TERRE ET ENDUIT SABLE CIMENT POUR LA TABLE. JANT MANSIF EN ADOBE, FINITION PAR CHAPE D'ENDUIT SABLE CIMENT</p> <p>N.B.: ④ MOINS DE PILES D'ADOBES ET BOIS ROUNDS DE PLUS GROSSE SECTION</p>		

MOBILIER EN TERRE ET BETON	ADOBE	DALIETTES BETON OU CHAPE DE MORTIER
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 4400 A 5200 FCFA</p> <p>SOLUTION EN PLEINES INCLINEES POUR LES TABLES ET BANCS</p> <p>— EXEMPLE A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET DALIETTE BETON POUR LA TABLE, MUR ET PLATEAU EN ADOBE ET CHAPE DE MORTIER SABLE CIMENT OU ENDUIT TRADITIONNEL POUR LE BANC</p> <p>— CETTE SOLUTION PEUT ETRE EGLEMENT TRAITEE EN BOIS ROUNDS RECOUVERTS DE TERRE ET DE MORTIER OU D'ENDUITS DE DIFFERENTE QUANTITE.</p>		
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 2600 A 3300 FCFA</p>		

MOBILIER EN TERRE ET BETON	ADOBE	DALIETTES BETON OU CHAPE BETON
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 7000 A 8000 FCFA</p> <p>① SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET DALIETTES DE BETON POUR UN ENSEMBLE BANC ET TABLE</p> <p>N.B.: ② MOINS DE PILES D'ADOBES ET DALIETTES BETON PLUS EPAISSES</p>		
<p>COUT DU TABLE-BANC POUR 2/3 ELEVES : 4400 A 5200 FCFA</p> <p>③ SOLUTION A PILES DE BLOCS D'ADOBES ET DALIETTE BETON POUR LA TABLE, MUR ET PLATEAU EN ADOBE ET CHAPE CIMENT POUR LE BANC.</p> <p>N.B.: ④ MOINS DE PILES D'ADOBES ET DALIETTES BETON PLUS EPAISSES</p>		



Figures 1 et 2. L'école de Kanem Bakatche une démonstration appréciée: ce modèle sera repris pour une majorité des infrastructures réalisées par le projet



Développement rural de Mayahi, Niger Bâtiments d'infrastructures et amélioration de l'habitat

6.1. Généralités

Mise en oeuvre : CRAterre

Partenaires : Gouvernement du Niger, PNUD, FENU, FAO, CRAterre

Maître d'ouvrage : PDRM , Projet de développement rural de Mayahi

6.2. Modalités de mise en oeuvre

6.2.1. Contexte

Le Projet de développement rural de Mayahi, visant à améliorer les conditions de vie des populations de l'arrondissement à travers 1) la restauration d'un équilibre agro-écologique durable, 2) l'augmentation de la production agricole et animale et 3) la diversification des activités économiques ; a compris un important volet « construction ». Les objectifs de ce volet du projet étaient de proposer des solutions techniques maîtrisables par les populations locales de façon à ce qu'elles puissent contribuer activement aux réalisations et, plus tard, améliorer leur propre habitat. Ces réponses techniques devaient également assurer la maximalisation de l'utilisation des matériaux locaux, tout en préservant l'environnement.

6.2.2. Approche

Le projet de développement de Mayahi se proposait de mettre en oeuvre une stratégie de « développement participatif ». Un partenariat fort avec les populations a été recherché, afin qu'elles participent aux processus de décision. De cette façon, des réponses efficaces et réalistes ont pu être apportées à la difficile réalité de ces communautés rurales. Ce processus participatif impliquait qu'un dialogue soit établi avec les populations pour faire le diagnostic des différentes situations de chaque communauté, et de définir les besoins prioritaires adaptés à chacune d'entre elles. De ce fait, la programmation des actions se devait d'être déterminée au fur et à mesure de l'exécution du projet.

6.2.3. Actions menées

- diagnostic technique, socioculturel et environnemental
- élaboration de propositions techniques
- définition d'une stratégie de mise en oeuvre
- organisation de chantiers-formation et de formation sde formateurs. Tous les travaux ont été suivis par les techniciens qui ont été formés à cet effet, et ce pour un coût correspondant à 2% du montant des travaux
- construction de bâtiments
- suivi, évaluation et adaptation

La méthode adoptée a permis d'envisager la mise en oeuvre d'actions complémentaires à la construction des bâtiments telles que :

- la culture d'espèces végétales utilisées dans la construction traditionnelle,
- la fourniture d'équipement, charrettes, outillage ;
- la mise à disposition de diverses solutions techniques permettant le remplacement des composantes végétales des constructions traditionnelles.

6.2.4. Résultats

Le matériau de base privilégié pour la construction qui a été retenu est la brique de terre moulée (adobe). Pour les bâtiments publics, les fondations ont été réalisées en blocs ciment et la toiture en tôle. Toutefois, pour les marchés, les constructions ont été entièrement faites en adobe, en utilisant la technique de voule. L'utilisation de cette technique à grande échelle a permis de diffuser cette technique auprès des maçons villageois, qui pouvaient ainsi la répliquer dans le cadre des demandes des villageois d'amélioration leurs habitats.

Entre juillet 1994 et Juillet 1998 il a été possible entre autre de construire :

- 11 banques de céréales ;
- 10 salles de classe et en réhabiliter 3 ;
- le bureau du projet et les logements attenants ;
- 2 dispensaires et en réhabiliter 1 ;
- 4 abris pour l'installation de moulins motorisés ;
- 5 boutiques de village ;
- 1 marché avec la construction de 20 boutiques ;



Figure 3. Autre vue de l'école

- 5 prototypes d'habitat ;
- 2710 supports de grenier ;
- 1 bassin de stockage d'eau en ferro-ciment ;
- 12 foyers sociaux ;
- 8 dépôts phytosanitaires ;
- 7 cases de santé.

Par ailleurs, il a été possible de produire des fascicules de diffusion des technologies enseignées et de contribuer fortement à l'amélioration de l'habitat rural à travers l'assistance à la construction d'une centaine de bâtiments de démonstration.

Les modèles proposés ont par la suite été repris dans le cadre d'autres initiatives des autorités locales pour la construction d'autres bâtiments publics, dont un certain nombre de groupes scolaires (au moins une dizaine de classes).

6.3. Principaux enseignements

Le projet de développement rural de Mayahi est une très bonne illustration des possibilités de réalisation en matériaux locaux de bâtiments très économiques, mais de qualité et surtout :

- bien adaptés au climat ;
- faciles à reproduire par les entreprises locales ;
- faciles à reproduire par les maçons, permettant ainsi à une grande frange de la population locale de bénéficier des apports technologiques proposés (règles simples) pour améliorer eux-même leur cadre bâti.

La réduction du transport des matériaux industriels (devant être transportés depuis Niamey, à plus de 1000 km de là) a joué un rôle considérable dans cette possibilité de réduction importante des coûts.

La RDC a une configuration similaire en ce qui concerne les besoins de transport, avec toutefois de grandes diversités et surtout des cas extrêmes d'accès particulièrement difficile où l'utilisation des matériaux industriels est un luxe inabordable.

Pour ces zones éloignées, les approches du type Mayahi sont intéressantes car elles minimisent très fortement le transport. Ce recours minimisé à des matériaux manufacturés permet de garantir une plus grande durabilité des solutions constructives locales (un bon chapeau et de bonnes bottes), tout en restant dans des fourchettes de coûts très abordables alors que les constructions dites conventionnelles peuvent coûter jusqu'à 3 fois plus cher en zone reculée qu'en zone urbaine, avec des garanties de qualité pas toujours assurées.

Références bibliographiques et autres sources:

Abou M., Tahirou Issa A. - *Les équipements scolaires du 1er degré dans la préfecture de Niamey. Diagnostic et propositions*, éd. EAG, Grenoble (France), 1990, 179 p.

Moles O., Moriset S. - *Projet de développement rural de Mayahi, Niger, Memoire du Certificat d'Etudes Approfondies en Architecture de terre*. Grenoble (France), 1998, 85 p.

Moriset S. - *Habitat, Guide de construction de l'habitat à Mayahi, Niger*. Grenoble (France), 85 p.

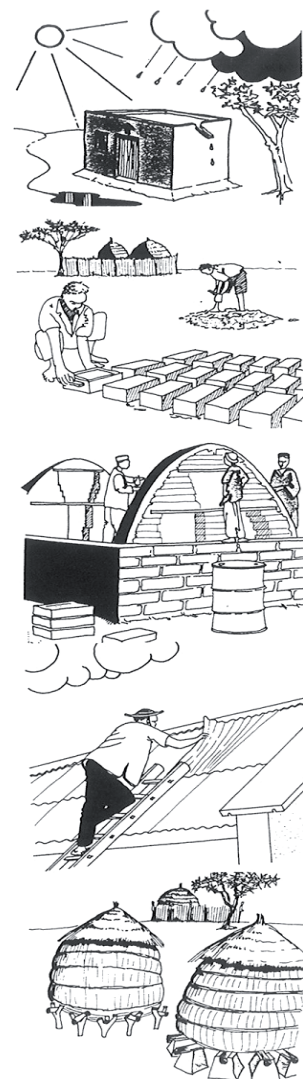


Figure 4. Extrait du guide technique produit dans le cadre du projet



Figure 1. Publication issue du projet

Ecole en ossature BTC

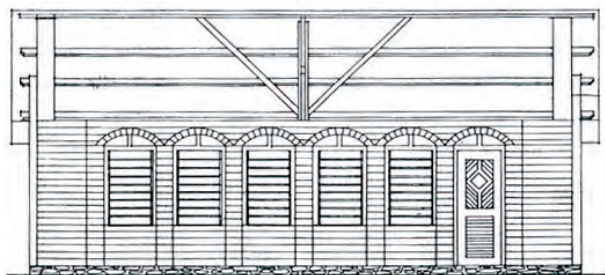


Figure 2. Fiche présentant des écoles construites dans le cadre du projet

Relance de la filière bloc de terre comprimés à Mayotte.

7.1. Généralités

Mise en oeuvre : CRATerre

Maître d'ouvrage : La Direction de l'Équipement en liaison avec la Localité s'est penchée sur la question de l'amélioration générale du cadre bâti. La Maîtrise d'ouvrage de ce travail d'amélioration a été confiée à la SIM (Société Immobilière de Mayotte), outil financier de gestion et de programmation.

7.2. Modalités de mise en oeuvre

7.2.1. Contexte

Depuis 1976, l'île de Mayotte est érigée en Collectivité territoriale de la République Française. Cet état a impliqué la promotion d'actions dans tous les domaines afin de réduire progressivement l'écart entre le développement de Mayotte et celui de la Collectivité Nationale.

7.2.2. Approche

Depuis 1979, la SIM développe à Mayotte une expérience originale et unique par sa durée. L'approche choisie privilégie la valeur ajoutée locale par un développement auto-centré, explore des voies alternatives, mobilise les capacités d'auto-construction et réhabilite l'utilisation des matériaux locaux ; tout cela avec le souci du respect des traditions de la culture mahoraise existante et de l'amélioration des conditions de vie de la population. Elle opte résolument vers la mobilisation des ressources locales en matériaux et en main d'œuvre et organise (avec l'appui technique de CRATerre) une filière de production de blocs de terre stabilisée au ciment, basée sur la fabrication et la mise en œuvre par des artisans formés à cet effet.

7.2.3. Actions menées

- La filière Blocs de Terre Comprimée (BTC) a été lancée entre 1979 et 1982 : une vingtaine de carrières et un ensemble de 19 briqueteries furent installées progressivement sur l'île.

Mayotte

- Dès 1980 de nombreuses expérimentations furent lancées. Les modèles constructifs furent progressivement améliorés afin de répondre à des contraintes sismiques et cycloniques.

7.2.4. Résultats

L'exploitation des carrières, l'activité de production des briqueteries et l'utilisation du BTC sur tous les chantiers d'habitat social et locatif de la SIM et pour la réalisation des bâtiments publics ont contribué à mettre en place une véritable « industrie » locale, productrice et distributrice de richesses. Des résultats quantifiables ont été atteints dans les domaines de la production du logement (8000 logements sociaux et 1000 logements locatifs), de la réalisation des infrastructures et des bâtiments publics ; des résultats qualitatifs au plan architectural qui ont contribué à générer l'existence d'un patrimoine et d'une culture architecturale typiquement mahoraise. Dans ce cadre, c'est aussi l'ensemble des bâtiments nécessaires au secteur éducatif qui a été réalisé en matériaux locaux, depuis les écoles primaires jusqu'aux établissements du secondaire, collèges et lycées. Le tout représentant aux environs de 100 salles de classes construites en pierres, bois, et briques de terre comprimée.

7.3. Principaux enseignements

Pour son grand programme d'amélioration de l'habitat et des infrastructures (y compris scolaires, de tous niveaux), Mayotte a choisi de recourir à l'utilisation d'une ressource locale, la terre, sous la forme de briques de terre stabilisée. Cette technique a permis une réduction de coût assez minime par rapport au bloc ciment, mais a permis de trouver une alternative aux prélèvements abusifs en bord de mer, qui à terme risquait de détruire l'équilibre écologique du lagon qui entoure l'île.

Cette technique est déjà connue en RDC, et semble offrir une bonne opportunité d'alternative dans les régions où la production intensive de briques cuites a participé très fortement à la déforestation. Avec des qualités physiques similaires à des bonnes briques cuites, l'adoption pour le programme de constructions scolaires de cette technique (BTCS) dans les régions concernées par la déforestation permettrait de contribuer à ce nécessaire effort de promouvoir une

technologie alternative. Par ailleurs elle a permis de favoriser la main d'œuvre locale et donc de créer des emplois, ce qui est toujours favorable pour une meilleure contribution du programme de constructions scolaires au développement économique du pays.

Références bibliographiques et autres sources:

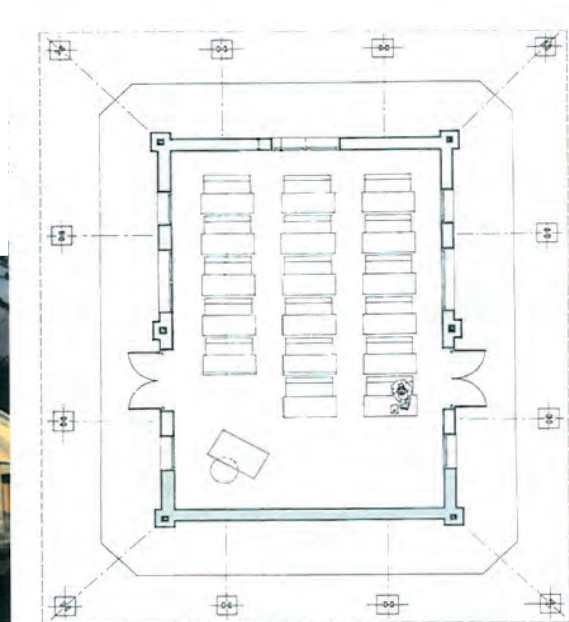
- Taxil G., Misse A. *La relance de la filière BTC à Mayotte : Typologie des éléments et systèmes constructifs*. Ed. CRATERre-EAG . Grenoble (France), 1998. 42 p.
- SIM : Bamana, E. & Clivio, L. (1994), *Etat des lieux et perspectives de la Brique de Terre Stabilisée à Mayotte*, CRATERre-EAG, Département Matériaux, Mayotte, 75 p.
- CRATERre-EAG : Doat, P. & Rigassi, V. (1994), *Mayotte : la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité, avant-projet 1994-2000*, CRATERre-EAG, Grenoble, 105 p.
- CRATERre-EAG : Doat, P. & Rigassi, V. (1994), *Eléments d'aide à l'organisation et à l'installation d'une unité de production de BTC stabilisée*, CRATERre-EAG, Grenoble, 16 p.
- CRATERre-EAG : Doat, P. & Rigassi, V. ; SIM : Bamana, E. & Clivio, L. (1995), *Mayotte, la relance de la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité*, CRATERre-EAG, Grenoble, 125 p.
- CRATERre-EAG : Derbaix, A. (1995), *Rapport d'activités, missions à Mayotte*, CRATERre-EAG, Grenoble.
- CRATERre-EAG : Rigassi, V. (1996), *Mayotte, la relance de la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité : Installation de briqueteries*, CRATERre-EAG, Grenoble, 33 p.
- CRATERre-EAG : Rigassi, V. (1997), *Mayotte, la relance de la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité : Production, Mise en oeuvre, Codification et Formation*, Technical report, CRATERre-EAG, Grenoble, 24 p.
- CRATERre-EAG : Rigassi, V. (1997), *Mayotte, la relance de la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité : Formation de formateurs à la mise en oeuvre des BTC. Rapport de formation*, Technical report, CRATERre-EAG, Grenoble, 27 p.
- CRATERre-EAG : Rigassi, V. (1997), *Mayotte, la relance de la filière bloc de terre comprimée et la démarche qualité : Formation de formateurs à la mise en oeuvre des BTC. Rapport Programme*, Technical report, CRATERre-EAG, Grenoble, 20 p.



Figures 3 et 4. Ecoles à Mayotte issues du projet



Ecole primaire en brique. 1986.
Architecte Daudeville M et Hennion B.



Figures 5 et 6. Quelques fiches présentant des écoles construites suite au projet

Collège de Taimkoura. 1985





Figure 1. Ecole rurale à Navrongo

Renforcement des compétences locales dans le domaine de l'utilisation des matériaux locaux, District de Navrongo Bolgatanga

8.1. Généralités

Partenaires : CRATerre, Bureau diocésain de développement du diocèse de Navrongo- Bolgatanga, Département de l'amélioration de l'habitat rural du gouvernement local de Bolgatanga, Ecoles d'enseignement technique (Bolgatanga Technical Institute ; Bawcu Technical Institute, Our Lady of Lourde Technical college), L'ONG Habitat for Humanity, entreprise AZITA, Bureau d'architecture John Seïdu, Projet cofinancé par Misereor et le Ministère français des affaires étrangères (DGCI / MCNG).

8.2. Modalités de mise en oeuvre

8.2.1. Contexte :

Sous l'influence de la « modernité », les systèmes constructifs traditionnellement utilisés au nord du Ghana sont dévalorisés et abandonnés au profit de matériaux « modernes », ce qui a pour conséquence la production de constructions hybrides et bâclées moins durables qu'avant. Les systèmes constructifs conventionnels utilisés pour la réalisation des infrastructures publiques sont coûteux, ne génèrent que très peu d'emplois et ne laissent que très peu d'opportunités pour une réelle participation des populations bénéficiaires à leur réalisation.

8.2.2. Objectifs

L'objectif du projet était de mettre en place durablement un réseau de compétences locales apte à proposer aux populations du Nord du Ghana des solutions constructives économiquement et techniquement accessibles, saines, durables, créatrices d'emplois et prenant en compte les problèmes environnementaux.

8.2.3. Description

La stratégie mise en place pour atteindre l'objectif s'articulait autour des activités suivantes :

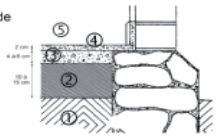
OBJECTIVES :

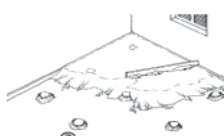



The internal pavement of a house should :

- be waterproof
- resist abrasion and shocks

An internal pavement is made of **4 layers** :

1. The underground.
2. The backfilling.
3. The slab.
4. The screed.



- 1. Preparation of the ground :**
 - Remove the top soil.
 - Ram the ground thoroughly.
- 2. The backfilling :**
 - Apply a 10 to 15 cm layer of gravelly soil or a layer of stones and compact it.
- 3. The slab :**
 - For a 5 cm thick slab made of stabilised soil 125 Kg/m³. (1 Cement / 8 gravelly soil) or concrete stabilised at 250 Kg/m³ (1 Cement / 2 sand / gravels).
 - Ram properly and adjust with the straight edge, following the reference points. (another option is to make a 10 cm slab using burnt bricks laid with a poorly stabilised mortar.)
- 4. Final smoothening:**
 - Sprinkle pure dry cement on the wet surface of the screed and polish with the plastering trowel.
- 5. The screed :**
 - Once the slab starts to set, lay a 3 cm thick sand-cement layer stabilised at 250 Kg/ m³ (1 Cement / 4 Sand).
 - Polish with the float.

To avoid quick drying, it is recommended to avoid ventilation and to cover the screed with wet papers.

WARNING !

- The finished screed should not disturb the movement of the doors.
- Provide expansion joints every 3 metres.

Figure 2. Exemple de fiche technique produite dans le cadre du projet

Ghana

- Documenter les savoir-faire issus des cultures constructives locales ;
- Développer des architectures contemporaines basées sur l'amélioration et la modernisation de ces cultures constructives locales ;
- Former le personnel des structures locales impliquées dans le secteur de la construction et de l'enseignement des métiers de la construction ;
- Réaliser des bâtiments de démonstration ;
- Mettre en place une stratégie de diffusion et de sensibilisation.

Les groupes cibles de ce projet étaient les étudiants, artisans, formateurs, enseignants, ONGs locales et internationales, Gouvernement locaux .

8.2.4. Résultats

- Revalorisation du patrimoine bâti existant dans le nord du Ghana ;
- Mise à disposition de solutions constructives permettant d'améliorer l'habitat rural ;
- Mise à disposition des donneurs d'ordre locaux de modèles architecturaux répondant à leurs attentes en termes de coûts, durabilité, création d'emplois et préservation de l'environnement ;
- Formation des ressources humaines locales nécessaires à la pérennité du projet ;
- Mise en place de cursus de formation intégrant les thèmes abordés par le projet au sein des écoles techniques locales.

8.3. Principaux enseignements

Le programme a entièrement été réalisé sur une base communautaire, animée par le bureau diocésain de développement (BDD) de Navrongo-Bolgatanga. Lors des négociations préalables qui ont eu lieu avec les populations bénéficiaires, celles-ci ont rapidement compris les avantages qu'elles pourraient retirer de l'utilisation de techniques de constructions maîtrisées au niveau des villages et des apports à la fois financiers et en technologies dont ils pourraient bénéficier, y compris en terme de réplication des techniques proposées pour la réalisation de travaux d'amélioration de leur habitat.

Le bâtiment témoin a été essentiel pour mettre en place cette forte adhésion. Mais au-delà, le fait d'avoir impliqué les organismes de formation locaux (niveau professionnel et niveau techniciens du bâtiment) a permis que le projet prenne beaucoup d'ampleur. Suite aux premières réalisations, beaucoup d'autres ont suivi, avec un impact important dans les deux « Local Gouvernement » (territoires).

Par la suite le BDD a contribué à la construction de nombreuses infrastructures réalisées par les communautés elles-mêmes dans la zone, comprenant des centres de santé et des écoles.

Le programme de construction scolaire en RDC pourrait s'inspirer de cette étape de construction de prototypes à échelle 1 permettant de montrer les possibilités d'amélioration des techniques de construction locales. Par ailleurs, en s'appuyant sur les ONGs et les ALEs, et aussi en faisant participer le plus possible les organismes de formation locaux, la diffusion des technologies peut être très rapide. Cela permettrait aussi la mise en place de compétences assurant à la fois la construction et le suivi et/ou l'accompagnement que les communautés pourraient nécessiter pour mener à bien les projets de constructions scolaires et au-delà résoudre en grande partie elles-mêmes leurs besoins en infrastructures diverses (centre de santé, banques de céréales, ...).

Références bibliographiques et autres sources:

CILC : Pichvai A. - *Government of Ghana, Ministry of Education, Ghana Education Service, UK Department for International Development (DFID), Education Sector Support Programme (ESSP), School facilities Grant, Proposals for grant mechanisms: Report*, éd. CILC, Bruxelles (Belgique), 2002, 35 p.

CRATerre-ENSAG : Moles O., Pic M. - *Sustainable Earth Construction Technology Programme of Navrongo - Bolgatanga Diocese. Earth Construction Guide*. Diocese of Navrongo - Bolgatanga Upper East Region Ghana, éd. CRATerre-ENSAG, Grenoble. (France), 2006, 84 p.



Figure 3. Ecole construite dans le cadre du projet



Figures 1 et 2. Vue d'écoles types à Madagascar



Madagascar

Stratégie de construction scolaire

9.1. Généralités

Maitrise d'ouvrage : Ministère de l'Education et de la Recherche Scientifique.

Durée : 5 ans (2007-2012) avec une première phase de 3 ans.

Financement : Gouvernement de Madagascar et Partenaires financiers internationaux divers (bi et multilatéral).

Financements	Types d'approches:
Travaux d'urgence 2007	Approche MOD classique
Budget de l'Etat 2007	Approche MOD classique
FTI	Approche communautaire et MOD classique
UNICEF : ALURONDA	Approche projet
UNICEF : Fonds Norvégien et Reliquat 2006	Approche projet
BIT NORVEGE	Approche projet
BAD	Approche projet

Financements	Agence d'exécution	nb. de salles
Budget de l'Etat	AGETIPA	250 salles
	Autres Agences sélectionnés	213 salles
FTI	UNICEF	150 salles
	BIT	300 salles
	FID	205 salles
	TOTAL:	1118 salles

9.2. Modalités de mise en oeuvre

9.2.1. Objectifs

La première phase a pour objectif la construction ou reconstruction d'environ 5 200 salles de classe. Au moment du lancement, les budgets permettent déjà le lancement de la construction ou reconstruction de 1 118 classes.

9.2.2. Organisation de la maîtrise d'ouvrage

Dans le cadre de la révision du Plan EPT, le MENRS a préparé un document de Stratégie des Constructions

Scolaires qui définit la stratégie nationale de mise en œuvre du programme de construction. Cette stratégie s'appuie sur les leçons tirées du diagnostic des projets passés et en cours et s'articule autour de deux approches qui seront mises en œuvre en parallèle: la maîtrise d'ouvrage déléguée et l'approche par la responsabilisation des communautés.

Cette stratégie, proposée par le Ministre de l'Education et de la Recherche Scientifique, a reçu l'appui des principaux partenaires techniques et financiers qui soutiennent le MENRS en matière de constructions scolaires au cours d'une réunion tenue le 6 mars 2007. Elle sera mise en œuvre par le MENRS avec les ressources propres de l'Etat, incluant les aides budgétaires de différents bailleurs de fonds, des fonds additionnels aux ressources propres dans le cadre du Fast Track Initiative et les crédits des autres partenaires (projets) qui adhèrent à l'approche.

9.2.3. Principes généraux de mise en oeuvre

- Utilisation d'une stratégie unique pour les constructions financées sur les fonds du Gouvernement (Fonds Catalytique, PTTE et budget d'investissement du MENRS) et les fonds des autres partenaires qui seraient intéressés par l'approche ;
- Réponse à la demande des communautés ;
- Responsabilisation des communautés de base dans l'identification du besoin, la formulation et le suivi du sous-projet d'école ; responsabilisation des communautés pour l'exécution de leur projet de construction scolaire dans certaines régions et responsabilisation d'une Agence de MOD dans les autres ;
- Inscription de la démarche dans la perspective du processus de décentralisation communale ;
- Respect du plan de gestion des risques environnementaux souscrit par le Gouvernement ;
- Transparence des opérations.

9.2.4. Principes de mise en oeuvre

Court terme 2007-2011

1. Gestion des fonds du programme construction scolaire (Gouv/donateurs) directement par le MENRS.
2. Information des Régions, CISCOS, Communes, écoles et Communautés par le MENRS sur :

- (i) critères de carte scolaire pour l'éligibilité des communautés pour accéder aux ressources du MENRS pour le financement d'une construction scolaire, et (ii) critères de ciblage pour la priorisation des investissements par les Districts.
3. Ciblage à deux niveaux :
 - (i) par MENRS, ciblage des CISCO en fonction de critères de réduction des inégalités,
 - (ii) puis par CISCO, ciblage des communautés et sous-projets éligibles en fonction de critères de priorité pour favoriser l'accès et la rétention.
 4. Cadrage financier par CISCO pour la distribution des ressources nationales pour les constructions, en fonction des critères de ciblage de premier niveau.
 5. Réponse à la demande des Communautés, invitées à identifier leur problème de construction scolaire et à soumettre aux CISCOs une demande de financement d'un sous-projet de construction scolaire répondant aux critères d'éligibilité de la carte scolaire et aux critères de ciblage .
 6. Décision par CISCO d'attribuer les fonds aux communautés sur la base de :
 - (i) respect des critères de la carte scolaire ;
 - (ii) critères de priorité ;
 - (iii) respect des normes et standards de construction, (iv) attribution par ordre d'arrivée des demandes
 7. Financement des communautés par le MENRS par le biais d'une Agence.
 8. Contractualisation du projet d'école entre l'Agence et la Communauté.
 9. Exécution du sous-projet de construction par la communauté ou l'Agence .
 10. Suivi de l'exécution du programme par l'Agence pour le compte du MENRS.

9.2.5. Contractualisation des Accords de financement entre le MOD et les Communautés

Approche Communautaire

Les accords de financement sont signés entre l'Agence et les communautés.

Dans l'accord:

- La communauté s'engage à : (a) s'organiser pour la mise en œuvre du sous-projet communautaire de construction scolaire selon les modalités du MdP ; (b) construire l'infrastructure scolaire selon les plans et descriptifs types ; (c) exécuter les passations de marchés de travaux, biens (mobiliers) et services (maître d'œuvre), selon les procédures simplifiées du Manuel de Procédures ; (d) gérer les fonds du MENRS selon les procédures de gestion financière du Manuel de Procédures; (e) prendre toutes les mesures d'atténuation des risques environnementaux prévus à PGRE ; (f) fournir à la CISCO un rapport détaillé des dépenses faites par la communauté à chaque étape de la construction et (g) s'organiser pour assurer une bonne utilisation et maintenance des infrastructures. Le document d'accord de financement comprend, en annexes, tous les formulaires nécessaires au cours de son exécution.
- L'Agence MOD s'engage à : (a) fournir à la communauté une formation sur les méthodes simplifiées de passation des marchés et la gestion financière à base communautaire ; (b) financer le sous-projet selon les tranches prévues dans l'accord de financement ; (c) assister la communauté dans ses tâches de passation des marchés de travaux, biens (mobiliers) et services (maîtres d'œuvre) ; (d) assurer une supervision générale du travail de l'entrepreneur des travaux, du fournisseur de mobilier et du maître d'œuvre ; (e) assister la communauté et la CISCO pour la réception des travaux.

Approche MOD

Les accords de financement sont signés entre l'Agence et les communautés : Dans l'accord :

- La communauté s'engage : (a) s'organiser pour suivre les travaux de construction dont la gestion directe est assurée par le MOD ; (b) s'organiser pour assurer une bonne utilisation et maintenance des infrastructures (à détailler dans le MdP).



- L'Agence MOD s'engage à : (a) passer les marchés de travaux, biens (mobiliers) et services (maîtres d'œuvre) ; (b) superviser le travail de l'entrepreneur des travaux, du fournisseur de mobilier et du maître d'œuvre ; (c) payer les travaux sur la base de la certification de bonne exécution par le maître d'œuvre ; (d) assister la CISCO pour la réception des travaux. ; (e) fournir au MENRS un rapport de suivi détaillé sur l'avancement du programme.

9.2.6. Un comité de suivi

Le Comité Consultatif sera coordonné, pour le MENRS, par le Directeur Général de l'Education Fondamentale et de l'Alphabétisation, qui convoquera les réunions et en préparant leur agenda.

Il se réunira autant que de besoin, de façon souple pour permettre un bon déroulement du programme, notamment en réunions techniques animées par le Responsable des constructions scolaires de la DGEFA.

Le comité effectuera son travail par consultation de la documentation transmise par le MENRS sur les différents points de la mise en œuvre de la stratégie pour la construction scolaire. Le comité se réunira régulièrement pour donner son avis et ses recommandations, il sera aussi associé au comité de sélection des prestataires Maîtres d'Ouvrage Délégués. Il pourra être appelé à participer à des missions de suivi dont les coûts seront supportés par le budget du MENRS/EPT prévu à cet effet.

Le Comité sera composé des spécialistes de :

- Partenaires financiers ;
- Organisations internationales.

La durée totale de la mission sera de 3 ans, à partir de mi-juin 2007.

Tâches spécifiques du comité de suivi : appuyer le MENRS pour les éléments suivants :

1. l'étude des modalités de mise en œuvre des constructions scolaires ;
2. la sélection des prestataires Maîtres d'Ouvrage Délégués ;
3. l'examen des mécanismes financiers à utiliser dans le financement de ces constructions, en particulier dans l'approche communautaire où la possibilité du recours à une Agence Fiduciaire est envisagée ;
4. le suivi des réalisations et l'évaluation du programme.

9.3. Principaux enseignements

Il s'agit là d'un exemple de diversification de procédures qui répond à la diversité de cas, notamment des capacités locales en matière de gestion de projets. L'approche de responsabilisation des communautés sous contrôle des responsables locaux de l'éducation permet la prise en charge quasi complète de l'organisation et de la gestion des constructions par les communautés. Ainsi, il est possible de réaliser des économies considérables et donc une meilleure utilisation du budget.

Le suivi et l'accompagnement proposé au niveau des communautés garantit qu'en cas de faiblesses, un rattrapage soit possible.

De par sa taille et la diversité de son territoire, la RDC a intérêt à adopter des démarches allant dans le sens de la décentralisation des décisions, à la fois en termes techniques et de gestion. Ceci permettra de réaliser d'importantes économies et donc une meilleure répartition de l'effort national (qui ne manquera pas d'être accompagné par la communauté internationale) au bénéfice de plus de ressortissants de la nation. Deux procédures sont adoptées, l'une planifiée (en MOD traditionnelle) et l'autre basée sur la demande des communautés, soumise à l'approbation des responsables régionaux de l'éducation. Ce second système permet un passage progressif vers des méthodes plus efficaces en terme de coût même si elles demandent un peu plus de temps pour la mise en œuvre. Pour autant, il garantit la couverture d'un certain nombre de besoins en approche classique.

Il est enfin à noter que le programme est lancé alors que le budget n'est pas bouclé. Une équité est trouvée en établissant une répartition géographique en fonction des besoins (taux de scolarisation). Ce même système peut être appliqué en RDC, dans un premier temps sur la base des taux de scolarisation actuels supposés (données calculées en fonction des projections de population avec un taux de 3,2%), puis dès 2012, sur des taux de scolarisation réels, par comparaison entre les données du recensement et celles collectées par la DPSS.



Expériences en République Démocratique du Congo



Figures 1, 2 et 3. Ecoles à réhabiliter

Les Projets de l'UNOPS

École primaire Makelele

1.1. Généralités

Maîtrise d'ouvrage : MEPSP

Unité de Coordination et de Gestion du Projet : PARSE

Maîtrise d'ouvrage déléguée : UNOPS

Coût : Les coûts d'intervention estimés oscillaient entre 6000 et 12000 USD par classe. 10% du coût des travaux sont prévus pour couvrir les coûts de la maîtrise d'œuvre. Il est aussi prévu 1485 USD pour le mobilier. Le coût du modèle de latrines en milieu urbain (fosses septiques) 20 000 \$ pour 12 WC est jugé très élevé.

1.2. Modalités de mise en oeuvre

1.2.1. Champs d'intervention

L'UNOPS intervient dans tous les domaines d'infrastructures et d'équipements publics.

Cet organisme a signé en septembre 2009 une convention de maîtrise d'ouvrage déléguée avec le PARSE pour la réhabilitation de 768 salles de classe et la construction de 128 bureaux pour les professeurs.

Le programme s'est d'abord concentré dans les provinces de Kinshasa, du Bas-Congo, du Bandundu et du Katanga et va lancer un deuxième volet plus important dans les provinces de l'Equateur, Nord et Sud Kivu, les deux Kasai, la province Orientale et le Maniema.

Il intervient plus généralement en RDC dans le domaine des routes de desserte locale.

1.2.3. Mode d'intervention

L'UNOPS conduit les opérations qui lui sont confiées de manière classique par le biais de recrutement de maîtres d'œuvre puis par le lancement d'appels d'offres pour la réalisation des travaux, ouverts aux entreprises, avec une priorité aux entreprises classées.

Il s'appuie pour cela sur les procédures de la Banque Mondiale, avec mise en concurrence des maîtres d'œuvre et des entreprises de construction. Un maître d'œuvre, la plupart du temps un bureau d'étude, ne peut pas être responsable de plus d'une province et une entreprise générale doit avoir un nombre limité de projets.

Le diagnostic des écoles à réhabiliter a été effectué en interne avec un état complet dressé pour les 4 provinces concernées.

Les déplacements dans le Katanga pour ces diagnostics ont été faits grâce aux vols de la MONUC ce qui a permis à l'UNOPS de limiter ses frais de déplacement. La sélection des écoles a été faite ensuite par la DIS parmi les écoles construites en dur mais il n'y a pas eu de prise en compte des besoins de scolarisation. (ex : sur Kinshasa, sur 48 salles de classes 33 ont été choisies).

Les critères d'éligibilité retenus ont été :

- école nationale enregistrée ;
- école à cycle complet ;
- coût de réhabilitation ne dépassant pas 70% de la valeur d'une construction neuve.

L'examen technique a été porté sur la structure (il fallait que la structure soit en bon état), les tailles de salles, les hauteurs sous plafond, l'état des menuiseries. Les problèmes majoritairement rencontrés concernaient l'état de la couverture, la charpente, les menuiseries, les enduits extérieurs, les badigeons intérieurs et les peintures des bâtiments.

Pour la maîtrise d'ouvrage, l'UNOPS a fait un appel à soumission auprès de bureaux d'études (étude et contrôle, contrat forfaitaire en fonction de l'estimation des écoles à réhabiliter). Ils ont sélectionné les bureaux d'études en fonction de leur référence et de leur capacité à pré-financer les études de diagnostic des écoles pré-identifiées. Le contrat passé avec les BE concerne les diagnostics puis le suivi des travaux des chantiers envisagés dans les différentes provinces.

Les rapports de diagnostics des BE sont constitués à partir de documents de références élaborés par UNOPS. Certains documents produits par les BE doivent être repris par l'UNOPS. Une formation préalable des BE à l'élaboration de ces documents permettrait un gain de temps et d'efficacité au niveau de l'UNOPS.

Les BE doivent organiser une réunion de chantier toutes les semaines.

Pour l'exécution des travaux, dans la plupart des cas, il est fait recours à des AO auprès d'entreprises qualifiées (auxquelles sont demandées références et cautions de soumission).

Dans les zones très reculées auxquelles les entreprises n'ont pas accès, il a été ouvert la possibilité de traiter avec certaines ONGs.

PROVINCE KINSHASA

N°	POSTE	Priorité (1)	Nombre de salle			Réhabilitation			Montant reconstru. de salle (8)	Montant constru. de salle (9)	Montant Bureau (10)	Montant Pavillon sanitaire (11)	Montant total d'une école (12)=(6)+(8)+(9)+(10)+(11)	Vérif. critère 70% enc			Ecart (16) = (15) - (6)	Obs. (17)	Montant écoles retenues(18) = (12)
			contrat (2)	actua. (3)	Ecart (4) = (3)-(2)	Nbre de salle (5)	Montant total pour salle à réha (6)	Montant par salle (7) = (6)/(5)						Montant construction par salle (13)	Montant constru. pr un même nbre de salle à réha (14)	70% du montant (15) = (14)*70%			
1	EP 1 Makelele	1	11	12	1	10	65 921	6 592		31 883		27 219	125 023	16 851	168 505	117 954	52 032	Retenue	115 397
3	EP 1 Djelo Binza	3	11	11	0	9	91 773	10 197	32 022			27 219	165 954	16 851	151 655	106 158	14 385	Retenue	192 742
8	EP St Louis	8	10	10		10	85 501	8 550		17 887		25 293	128 681	13 500	135 000	94 500	8 999	Retenue	128 681
9	EP	9	6	6		6	37 465	6 244				17 875	55 340	13 500	81 000	56 700	19 235	Retenue	
			38	39	1	35	280 661	31 583					474 998		320 160	224 112			436 820

Budget disponible 475 784
Budget disponible 475 784

PROVINCE BAS CONGO

5	EP 1 Mvuzi	5	12	13	1	13	133 645	10 280				133 645	19 240	250 120	175 084	41 439	Retenue	97 859	
6	EP 2 Mikondo	6	10	7	-3	7	62 914	8 988		12 453		17 952	93 319	19 240	134 680	94 276	31 362	Retenue	80 093
7	EP 2 Ebeya	7	12	12	0	12	90 838	7 570			10 351	101 189	19 240	230 880	161 616	70 778	Retenue	101 189	
8	EP 3 Muala kisende	8	6	6	0	6	42 035	7 006		10 423		52 458	19 240	115 440	80 808	38 773	Retenue	52 458	
9	EP 1 Tuzolana	9	8	8	0	8	46 738	5 842		10 327		14 349	71 414	19 240	153 920	107 744	61 006	Retenue	71 414
10	EP 1 Kumbi	10	8	8	0	8	42 131	5 266		10 423		14 349	66 903	19 240	153 920	107 744	65 613	Retenue	66 903
			56	54	-2	54	418 302					518 929			1 038 960	727 272			469 917

Budget disponible 475 784
Balance : -5 867

PROVINCE DE BANDUNDU

1	EP Nto Ngemba	1	13	13	0	13	138 122	10 625		13 359		23 846	175 327	18 225	236 925	165 848	27 725	Retenue	144 159
9	EP Lisanga	1	6	6	0	6	58 505	9 751		9 890		13 851	82 246	18 225	109 350	76 545	18 040	Retenue	82 246
12	EP Kimvuka	4		6	6	7	44 572	6 367				13 851	58 423	18 225	127 575	89 303	44 731	Retenue	58 423
14	EP 3 Ngangu	2	5	5	0	5	36 344	7 269		9 890		7 063	53 297	20 461	102 305	71 614	35 270	Retenue	53 297
16	EP Kilokoko	4	8	6	-2	7	39 030	5 576				13 851	52 881	20 461	143 227	100 259	61 229	Retenue	52 881
17	EP 1&2 Ngangu	5	5	8	3	9	62 568	6 952				13 851	76 419	20 461	184 149	128 904	66 336	Retenue	76 419
18	EP Mazaya	6	5	10	5	11	73 408	6 673				13 851	87 259	20 461	225 071	157 550	84 142	Retenue	87 259
			42	54	12	58	452 549					585 852			1 128 602	790 021			410 525

Budget disponible 475 784
Balance : -65 259

PROVINCE DE KATANGA

2	EP 1&2 Ruashi	2	12	12	0	12	52 421	4 368		7 337		7 065	66 823	15 195	182 336	127 636	75 214	Retenue	66 823
4	EP 4 Katuba 2	4	8	8	0	8	62 890	7 861		12 698		5 071	80 659	15 195	121 558	85 090	22 201	Retenue	80 659
5	EP Mwanga	5	14	14	0	14	82 078	5 863				20 685	102 763	15 195	212 726	148 908	66 830	Retenue	102 763
11	EP Neema	11	3	6	3	3	18 327	6 109		9 656		12 206	40 189	15 195	45 584	31 909	13 582	Retenue	40 189
14	EP Taabu	14	12	9	-3	9	92 158	10 240		12 728		4 956	109 842	15 195	136 752	95 727	3 568	Retenue	109 842
18	EP Kayeye	1	7	7	0	7	48 433	6 919				16 031	64 464	15 195	106 363	74 454	26 021	Retenue	64 464
21	EP Kamanyola	4		6	6	3	31 949	10 650		9 656		41 605	52 881	15 195	45 584	31 909	-40	Retenue	41 605
26	EP Maranatha	3	11	11	0	11	80 540	7 322		9 656		20 685	110 881	15 195	167 142	116 999	36 459	Retenue	110 881
			67	73	6	67	468 796					617 226			698 956	489 270			617 226

Figure 4. Tableau de sélection des écoles à réhabiliter. (PARSE : construction d'écoles primaires dans les 11 provinces de la RDC.)

Les AO comprenaient 1 école par lot. Les soumissionnaires devaient présenter un CA au moins supérieur à 3 fois le montant total traité.

Il est envisagé la mise en place de comités d'entretien à la réception des ouvrages.

1.3. Principales difficultés

- Obligé de suivre les prescriptions techniques qui deviennent contraignantes et empêchent de bénéficier de solutions locales pertinentes.
- Les entreprises ont du mal à pré-financer les matériaux nécessaires à la construction. Même en cas d'avance de paiement ; ils ont aussi parfois du mal à gérer cet approvisionnement. L'UNOPS pense qu'un appui aux entreprises (formations) en terme de gestion pourrait les aider à améliorer ce problème.

Pour les approches communautaires que l'UNOPS a déjà mis en œuvre :

- Présence plus ou moins forte d'ONGs qualifiées dans les zones rurales.
- L'expérience prouve que les communautés ont souvent du mal à assumer leurs contributions.

Importance de planifier les travaux en prenant en compte l'occupation des classes en période scolaire (au final, la période de construction doit se limiter à environ 5 mois).

1.4. Principaux enseignements

L'UNOPS agit comme une agence d'exécution classique et préfère limiter le nombre d'intermédiaires et contrôler la totalité du processus de construction. Il s'est toutefois avéré difficile de mettre en place les appels d'offre puis de trouver des maîtres d'œuvre intéressés en peu de temps, ce qui fait que pour les premiers chantiers, la Maîtrise d'œuvre a été réalisée en interne.

L'UNOPS indique des possibilités de synergies avec l'UNICEF qui travaille beaucoup dans le domaine de l'accès à l'eau et des sanitaires. Ses techniciens sont ouverts aux échanges avec les autres organismes chargés de MOD.

L'UNOPS a l'expérience de travail « classique » et communautaire. Ils ont pu réhabiliter jusqu'à 120 salles de classe en un an sur les provinces des deux Kivu (240 salles au total). L'UNOPS effectue des paiements par tranche d'achèvement et avec avance de démarrage cautionnée. Attention, certaines entreprises disparaissent avec l'argent de démarrage.

L'UNOPS présente une structure compétente et bien rodée qui la rend directement opérationnelle pour la mise en œuvre des prochains programmes du PARSE. Son expérience dans les provinces de l'ouest et du Katanga le prédispose à répondre à un appel d'offres de MOD que lancerait le PARSE.

Références bibliographiques et autres sources :

CRESTE, Bureau d'études - *Réhabilitation de neuf écoles primaires dans la province du Kasai Occidental, Ville de Kananga* : EP NGANZA, EP MISHIKA NGOINDO, EP KELEKELE, EP TSHIBASHI, EP BASANGILE et EP BUTUMBI II, Ville de Tshikapa : EP1 DIBELAYI, EP TWENDA BASANGELE, EP1 DIBUMBA. *Rapport de mission*, éd. République Démocratique du Congo, Ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel, Projet d'appui au redressement du secteur de l'éducation (PARSE), Unité de Coordination et de Gestion de Projet (UCGP), Maître d'ouvrage délégué : UNOPS ; Kinshasa (RDC) : 2010, 128 p.

KLAROFF, Bureau d'études d'architecture et de génie civil - *Maîtrise d'œuvre des travaux de réhabilitation des écoles primaires dans la province de Maniema - Rapport 1 - Etat des lieux* (République Démocratique du Congo, UNOPS, Centre d'opération en RDC : Projet d'appui au redressement du secteur de l'éducation (PARSE), Kinshasa (RDC) : 2010, 59 p.

Ministère de l'Enseignement primaire, secondaire et professionnel, République Démocratique du Congo - *Projet d'appui au redressement du secteur de l'éducation (PARSE), Unité de Coordination et de Gestion du Projet (UCGP), Maître D'ouvrage Délégué* : UNOPS, Don N°H 303 RDC. *Dossier d'appels d'offres AON 71043/UNOPS/PARSE/T/1001 : Travaux de réhabilitation/construction d'écoles primaires dans la ville de Kinshasa : école primaire 1 Makelele, école primaire 2 Djelo Binza*, éd. Ministère de l'Enseignement primaire, secondaire et professionnel, République Démocratique du Congo, Kinshasa (RDC), 2010, 131 p.

UNOPS, Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets : *Centre d'opérations de la RD du Congo (CDOC) - Centre d'opérations de la RD du Congo (CDOC)*, 2 p. http://www.unops.org/SiteCollectionDocuments/Factsheets/French/AFO/OC/AFO_OCF5_CDOC_FR.pdf

Construire des écoles en République Démocratique du Congo, 1p. http://www.unops.org/SiteCollectionDocuments/Factsheets/French/Success%20Stories/GBL_PJFS_Congoschools_FR.pdf

Yambo Etudes - *Avant projet sommaire sur la maîtrise d'œuvre des travaux de réhabilitation des écoles primaires dans la province du Sud-Kivu* (République Démocratique du Congo, Projet d'appui au redressement du secteur de l'éducation (PARSE), Unité de Coordination et de Gestion du Projet (UCGP), Maître d'ouvrage délégué : UNOPS), Kinshasa (RDC) : 2010, 122 p.



Figure 1. Vue d'une école

8 PAIDECO

Nzela ya lobi

Kimbanseke: Visite de quelques chantiers en images



Salle polyvalente et bureaux de la maison communale de Kimbanseke

Le long du boulevard Lumumba, on remarque parfaitement la maison communale de Kimbanseke, peinte avec les couleurs patriotiques. Désormais, on remarque également le chantier juste à côté. En réalité, il s'agit de 2 chantiers différents. Il y a, d'une part, l'extension de la maison communale grâce à la construction de 9 nouveaux bureaux pour les fonctionnaires; d'autre part la construction de la salle polyvalente, entre ces nouveaux bureaux et le pont qui passe au-dessus du boulevard Lumumba.

(coût total: 25.000 €).



Figure 2. Communication autour du programme de la CTB

Les Projets de la CTB PAIDECO

Création d'infrastructures sociales et économiques

2.1. Généralités

CTB : Coopération Technique Belge
Programme PAIDECO (Programme d'Appui aux Initiatives de Développement Communal). Fonds d'investissements pour la création d'infrastructures sociales et économiques.

Coût : Les coûts pour la réhabilitation ou construction d'écoles comprenant 6 salles de classe avec latrines, mobilier et bureau varient de 36 à 50 k€.

2.2. Modalités de mise en oeuvre

2.2.1. Zone d'intervention

Maniema, Orientale, Kivu, Katanga avec des bureaux relais basés à Kamina, Kindu, Kisangani et Lubumbashi.

2.2.2. Champs d'intervention

- Assistance apportée à la maîtrise d'ouvrage locale dans le cadre de la décentralisation.
- Programme multisectoriel mais avec une forte demande placée sur la construction d'équipements scolaires. Les projets sont essentiellement en milieu urbain (sauf Kamina qui touche des zones rurales).
- Demande de contribution locale à hauteur de 10% de l'investissement (souvent contribution en nature) mais difficulté de faire respecter cet engagement.
- Le programme a exploré la possibilité de cofinancement avec les collectivités locales mais les engagements pris n'ont pas été honorés.

2.2.3. Organisation

- Maîtrise d'ouvrage locale : les projets sont proposés à l'initiative des communautés ;
- Les projets éligibles s'inscrivent souvent dans le cadre de Plans de Développement Communal dont la plupart mettent l'accent sur les équipements scolaires ;

- la programmation, la maîtrise d'œuvre et la supervision des projets ont locales. Pour ce faire, une équipe, avec un ingénieur projet basé dans les principaux centres, est embauchée. Cette équipe est chargée de la sélection des projets (animation de réunions avec les communautés bénéficiaires), de la maîtrise d'œuvre des projets, du recrutement des entreprises pour la réalisation et de la supervision générale ;
- Le contrat est passé avec le réseau des ingénieurs territoriaux du MINTP (OVD : Office des voies et drainage) pour effectuer le suivi de chantier¹, mais le résultat est décevant car l'implication des techniciens n'est pas à la hauteur de ce qui est attendu².

Il existe une volonté de contrôler les coûts au niveau des travaux. Le programme garantit aux entreprises la fourniture des matériaux et le contrôle des prix sur ces derniers, par la constitution de stocks dans les principaux centres et grâce à un accord signé avec le PAM. Aussi, un barème pour la main d'œuvre est appliqué.³

2.2.4. Modalités de paiement

Les tâcherons ou entreprises sont payés selon l'état d'avancement, le suivi périodique permet d'assurer une continuité de financement qui prévient toute rupture de charge.

Un système de garantie est prévu par l'application d'une retenue initiale de 5% du montant des travaux dont la moitié est libérée à la réception définitive des travaux et l'autre moitié 1 an après (en guise de garantie de parfait achèvement).

2.2.5. Méthode

Un manuel de procédures a été développé pour la maîtrise d'ouvrage locale expliquant le contenu des différentes étapes d'une opération de construction d'équipements publics (programmation, planification, définition de l'ouvrage, préparation des travaux, exécution des travaux, réception de l'ouvrage, exploitation de l'ouvrage).

¹ Forfait de 75USD/agent +125USDD'indemnités pour les frais de déplacement

² Il est demandé d'effectuer 3 visites de chantier par semaine.

³ 2USD/j pour manœuvre, 3,5 USD/j pour ouvrier qualifié, tarifs à revaloriser

Rentrée scolaire: tomikita te na ba pasi na biso

Retour sur les bancs !

Tozongela ba bancs ya bitelo !

Septembre est là, et avec cette période s'annonce la fin des vacances d'été. A Kimbanseke et Kisenso, on estime que 80% des enfants sont inscrits dans une école primaire, qu'elle soit officielle, conventionnée ou privée. Les établissements scolaires ne manquent pas, mais les conditions dans lesquelles ils se trouvent sont souvent déplorables. Alors pour faciliter la rentrée scolaire, le PAIDECO donne un coup de pouce à quelques écoles.

Voir page 2



Kisenso compte environ 50 écoles, toutes orientations confondues. A Kimbanseke, l'on compte 11 écoles publiques (dont 6 dans le même quartier !), et près de 200 établissements privés et conventionnés

sionnant, mais parmi celles-ci, la grande majorité fonctionnent difficilement : les bâtiments sont en piteux état et lorsque la pluie tombe, professeurs et les élèves sont arrosés.

Figure 3. Communication autour du programme de la CTB

2.2.6. Éléments concernant les types de matériaux et techniques de construction

Dans les faits, les constructions sont bâties avec des blocs ciment ou des briques cuites. Un projet d'acquisition de presses à BTC est en cours pour développer les BTC de type Hydraform dans les grandes villes et des petites presses manuelles dans les villes de petites tailles et dans les zones rurales. A Kamina, notamment, un projet de mise en place d'une briqueterie est en cours de montage. Pour l'attribution des marchés de construction aux entrepreneurs locaux, la mise en concurrence classique est appliquée par le biais du lancement d'appel d'offre. Cependant dans leur programme à Kisangani, en zone plus rurale, PAIDECO fait appel à des ONGs présentes localement et donc plus efficaces. L'exécution des travaux est supervisée doublement : un superviseur interne au PAIDECO passe une fois par semaine sur les chantiers et une convention est signée avec l'OVD qui met à disposition ses techniciens pour un suivi d'une fréquence plus rapprochée (3 fois par semaine). Ces techniciens sont rémunérés par PAIDECO 125 US\$ par mois et peuvent suivre plusieurs chantiers à la fois dans la même zone.

2.2.7. Spécificités techniques

- Système de récupération des eaux de pluies par aménagement de citernes plastiques permettant de les récupérer pour les eaux de toilettes et de lavage ;
- promotion de plantation d'arbres dans le cadre de projets pédagogiques avec les élèves ;
- fourniture également d'un kit pédagogique avec les salles de classe pour assurer le démarrage des cours.

2.3. Principales difficultés

- problème récurrent : traitement insuffisant des bois de charpente ;
- irrégularité de tailles de briques cuites qui mène à des épaisseurs de joints trop importantes ;
- non respect des granulométries et des dosages dans les parpaings de ciment et dans les pavements au sol qui mène à une érosion précoce ;
- non gestion des zones de cours de récréation, pas de budget prévu pour ceinturer ces espaces ni

- pour les arborer ;
- serrurerie de très mauvaise qualité ;
- bois de menuiserie de mauvaise qualité ;
- respect des normes scolaires inappliquées (hauteur d'estrade, etc.)
- finition des tableaux mal exécutée ;
- gouttières mal fixées et mal posées (pente inversée) ;
- gestion de l'eau de pluie négligée par l'absence de budget pour la mise en place de cuves de récupérations des eaux pluviales, la mise en place de puisards et de drains de surface ;
- traitement des bois de charpente pas toujours exécuté avant la pose du faux-plafond ;
- mise en place des rondelles sur les tôles de couverture.

2.4. Principaux enseignements

Nécessité d'un renforcement du contrôle sur la qualité des plans et le suivi de la qualité de réalisation car le niveau technique est très bas.

Les données sur l'éducation (taux de scolarisation) sont très pauvres et les programmes sont établis sur de simples constats mais qui ne s'intègrent pas dans un plan d'ensemble.

Les données sur l'accès aux services de santé sont généralement plus fiables que celles sur l'éducation. Nécessité d'intervenir dans des zones particulièrement démunies sur un plan d'équipement d'ensemble qui ne se limite pas au scolaire. D'où la nécessité d'entrevoir des synergies avec d'autres programmes tels que le PARSS.

La structure mise en place par la CTB peut jouer le rôle de MOD pour d'autres sources de financement. Son implantation dans l'est du pays en fait un partenaire de MOD potentiel pour le PARSE.

Références bibliographiques et autres sources:

Chirhalwirwa Mwilarhe L. - *Habitat périurbain autoconstruit en République Démocratique du Congo. Perspectives d'amélioration des logements de terre crue en climat tropical*, éd. Faculté des Sciences Appliquées de l'Université Libre de Bruxelles, Bruxelles (Belgique), 2008, ca.390 p. Coopération Technique Belge (CTB) - *Consolidons la paix !*, in « &Co n°1, février 2007. Le magazine de la coopération belge en République Démocratique du Congo », éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 19 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Our forests, our future !*, in « &Co n°2, juin 2007. Le magazine de la coopération belge en République Démocratique du Congo », éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 31 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *La mobilité, voyage en classé défi !*, in « &Co n°3, novembre 2007. Le magazine de la coopération belge en République Démocratique du Congo », éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 39 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Réinventer la ville*, in « &Co n°4, juin 2008. Le magazine de la coopération belge en République Démocratique du Congo », éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2008, 39 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Pas d'Etat sans citoyens*, in « &Co n°5, novembre 2008. Le magazine de la coopération belge en République Démocratique du Congo », éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2008, 39 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Nzela ya Lobi. Le journal de la coopération technique belge à l'Est de Kinshasa, n°1, juillet - août 2007*, éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 20 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Nzela ya Lobi. Le journal de la coopération technique belge à l'Est de Kinshasa, n°2, septembre - octobre 2007*, éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 16 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Nzela ya Lobi. Le journal de la coopération technique belge à l'Est de Kinshasa, n°2, novembre - décembre 2007*, éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2007, 20 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Accès à l'eau potable des quartiers pauvres des communes périphériques de Kinshasa Est - Facilité pour l'Eau Union européenne - Royaume de Belgique. Cahier spécial des charges RDC 783 adjudication publique : Marché de travaux d'exécution de (8) huit forages d'eau dans les communes de Kimbanseke, N'Sele et Kisenso, ville de Kinshasa, République Démocratique du Congo*, éd. CTB, Kinshasa (RDC), 48 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *Cahier spécial des charges RDC 773, procédure négociée sans publicité : Marché de travaux de construction de la salle polyvalente de la chefferie de Ngweshwe, dans le territoire de Walungu, province du Sud-Kivu. Code Navision : RDC 060831T*, éd. CTB, Bruxelles (Belgique), 43 p.

Coopération Technique Belge (CTB) - *PAIDECO. La maîtrise d'ouvrage locale : Guide méthodologique*, éd. CTB, Kinshasa (RDC), 2009, 61 p.

Programme multisectoriel d'urgence pour la reconstruction et la réhabilitation

3.1. Généralités

Mise en oeuvre : BCECO (Bureau Central de Coordination), Agence d'exécution du Gouvernement de la RDC chargée de la mise en oeuvre de programmes sur financement multi-bailleurs (Banque Mondiale, Fonds Africains pour le Développement, UNESCO,....) Siège basé à Kinshasa avec 3 antennes provinciales (notamment sur le volet agricole).

Coût de l'approche communautaire : Pas d'information particulière donnée sur les coûts des projets hormis un coût moyen de 25 kUSD par école réhabilitée.

Les frais de maîtrise d'œuvre oscillent entre 3000 et 3500 USD. Le coût de MOD du BCECO est forfaitaire, de 10% du montant des projets.

3.2. Modalités de mise en oeuvre

3.2.1. Champ d'intervention

Le BCECO est intervenu notamment dans le secteur de l'éducation principalement dans le cadre du programme multisectoriel d'urgence pour la reconstruction et la réhabilitation (PMURR) de 2002 à 2010 qui comportait 2 volets d'intervention : l'éducation et l'approche communautaire en réhabilitation et en construction.

- Le programme d'éducation prévoyait la réhabilitation de 455 écoles réparties sur 7 Provinces (prévu 32 000\$/écoles). Après analyse sur le terrain par le BCECO, le programme a été recentré au démarrage sur un premier volet de 50 écoles (soit 300 classes) pour un coût unitaire de 50 000 US\$ à 60 000 US\$/écoles.
- Le programme de développement communautaire a été mené avec une approche spécifique pour laquelle une classe ne devait coûter que 12 000\$ dont 12% pour l'ALE et 88% pour les coûts de travaux.

Au total entre 2002 et 2010, 953 projets menés par 75 Agence locales d'exécution (ALE) ont été financés par le PMURR dont plus de 50% concernaient des équipements scolaires (viennent ensuite les équipements de santé puis d'adduction d'eau).

90% des projets menés furent des réussites.

3.2.2. Modes d'intervention de l'approche communautaire

Le BCECO est le maître d'ouvrage du programme. Il confie, par le biais de conventions signées avec des agences locales d'exécution (ALEs), le soin de mettre en oeuvre le programme d'équipement. Le BCECO assure la supervision générale des projets.

Les ALE sont en général des ONGs locales ou internationales agréées disposant d'une personnalité juridique, d'un état financier certifié, d'un compte bancaire, d'une expérience de conduite de projets probante (ex : Caritas).

La procédure du projet est la suivante :

- Le projet est identifié par une Communauté qui se rapproche ensuite d'une ONG capable de porter le projet et de le mettre en oeuvre ;
- Ce groupement sollicite le financement du projet par le BCECO ;
- Une mission du BCECO se déplace pour valider le besoin et sa pertinence
- Un dossier de références de l'ONG est soumis à la commission de qualification pour vérifier l'éligibilité de l'ONG aux critères de BCECO ;
- Le projet et son encadrement passe devant le comité de validation. Le projet doit notamment impliquer l'entité communautaire tout au long du projet et sa participation doit s'élever à hauteur de 10% minimum ;
- Si l'ONG répond aux critères de sélections, elle est reconnue comme « agence locale d'exécution » ;
- L'ONG ouvre un compte bancaire spécifique dédié au projet. Elle touche 40% du montant des travaux, puis à l'avancement sur constat des techniciens de BCECO, 30% puis 20% et enfin 10% à réception. Une ONG peut intégrer dans son projet de financement jusqu'à 10 projets communautaires
- La durée d'exécution des travaux est prévue à 12 mois, mais dans les faits ça peut s'étendre parfois jusqu'à 4 ans selon le contexte.
- Le BCECO recrute les maîtres d'œuvre et leur confie une mission de supervision qui n'excède pas en moyenne 7 jours, rémunérée forfaitairement entre 3000 à 3500\$, transport compris. Une mission du maître d'œuvre est engagée au démarrage pour juger de la pertinence du projet avant de débloquer les fonds.

Les Projets BCECO

Dans la planification, le BCECO demande à ce que sur un ensemble de 10 écoles à réhabiliter, l’ALE s’engage à achever 4 écoles plutôt que d’amorcer 10 chantiers en même temps, ceci afin de limiter les risques de défaillance. Les projets menés par les congrégations religieuses (et principalement ceux, majoritaires, menés par des sœurs) ont été des réussites.

Des organismes caritatifs tels que Caritas ont été également fréquemment impliqués.

Un manuel d’exécution des projets communautaires a été mis au point pour guider les ALE dans la conduite des projets.

Au niveau des travaux et des prestations de services, les procédures de passation des marchés établies sont simples et fixées selon les seuils suivants :

Travaux et fournitures	
Montant estimé < ou = à 1.500 USD	Entente directe
1.500 \$ EU < montant < ou = 10.000 US ⁹	Consultation à l’échelon local (province)
Montant estimé > 10.000 USD	Appel à la concurrence locale (adjudication)
Services (consultants)	
Montant estimé < ou = 5.000 US ⁹	Entente directe
Montant estimé > 5.000 USD M	Consultation d’au moins trois candidats

3.2.3. Financement de l’approche communautaire

Les communautés bénéficiaires ou les ONGs apportent en moyenne 12% de financement propre.

En moyenne la réhabilitation des écoles a coûté 25 kUSD. L’ONG reçoit à la signature du contrat 40% du montant de l’opération affectée sur un compte bancaire spécial. Quand l’ONG atteint 60% de consommation de la première allocation de crédits (après validation de la maîtrise d’œuvre), une nouvelle facture peut être présentée pour une nouvelle allocation de 30% de crédits, suivie par une dernière affectation de même hauteur (30%).

Une retenue de garantie est appliquée sur les versements et libérée à réception définitive des ouvrages.

A chaque décaissement de crédits, une mission de supervision du BCECO est menée pour constater le bon avancement de la réalisation.

Les enveloppes pour un ensemble de projets confiés à une même ALE ne dépassent généralement pas 250 kUSD (soit l’équivalent de 10 écoles à réhabiliter).

3.3. Principales difficultés

- Plusieurs plans types sont proposés pour les écoles ;
- L’instabilité des prix des matériaux et d’approvisionnement selon les zones géographiques
- Le manque de filières d’exploitation et de production (bois, terre, pierre, ciment, etc.)
- Le non respect sur certains projets de la participation communautaire. Dans les faits, les populations pauvres ne sont souvent pas capables de donner du temps ni une participation matérielle ;
- Les budgets pour les latrines, la gestion des eaux ou des abords ne sont pas prévus. Il faudrait ajouter environ 18000\$ supplémentaires ;
- La durée d’exécution théorique des projets est de 12 mois ; en réalité certains prennent jusqu’à 4 ans avant de s’achever. Les ALEs locales perdent du temps et de l’argent pour disposer des fonds alloués sur le compte bancaire par l’absence de banque au niveau des provinces et des territoires ;
- Absence de réseau bancaire dans certaines villes importantes (ex : Kindu)
- Manque de transparence de certaines ALEs du fait qu’elles ont du mal à produire des rapports techniques et financiers. Il faut leur fournir un canevas et une formation minimale.

3.4. Principaux enseignements

Il existe une multitude d’ALEs capables de mener à bien des projets (notamment parmi des congrégations religieuses). Les projets ont été l’occasion d’engager des formations pour certains corps de métiers qui ont été profitables aux populations locales.

Ne pas demander de contribution systématique aux communautés bénéficiaires ; il peut être pris en compte des apports en nature : acheminement des matériaux sur site, gardiennage des matériaux, etc. Les capacités contributives des communautés rurales restent généralement faibles.

Au final l’expérience du BCECO dans la conduite d’opérations de construction et de réhabilitation scolaires fait de cet organisme un des MOD incontournables vers lequel le PARSE pourra s’appuyer. Son implantation très large dans le pays lui permettra de soumissionner sur de nombreuses zones d’interventions. Il conviendra de s’interroger pour savoir si l’expérience du BCECO avec les ALEs ne peut pas être répliquée sur une partie des projets sachant que ce niveau d’intermédiation équivaut à une double délégation de la maîtrise d’ouvrage.



Figure 1. Ecole de Kingemba avant réhabilitation, dans la phase de démolage © Vital Ndele



Figure 2. Ecole de Kingemba après réhabilitation © Vital Ndele



Figure 3. Ecole de Kwilu, nouvelle construction sur terrain vierge © Vital Ndele

Réhabilitation et reconstruction d'équipements scolaires

4.1. Généralités

L'UNICEF est présent dans toutes les provinces à partir de 3 sièges : Kinshasa, Lubumbashi, Goma. Ils s'appuient sur une équipe de 2 ingénieurs. Pour des actions particulières, l'UNICEF embauche du personnel supplémentaire. Actuellement, un architecte prend en charge la construction d'un centre pour femmes, en brique cuite, pour une durée d'un an : la Cité de la joie à Bukavu (2000 m² - 2,2 millions USD).

4.2. Modalités de mise en oeuvre

4.2.1. Elements de décisions

Les interventions de l'UNICEF (lieu et objet) sont fonction des financements et de la volonté des bailleurs. Sur les 2 dernières années les japonais ont financé (3 M USD), de même que les américains (USAID : 2 M USD), des interventions notamment dans l'Itori (province orientale/NE), la région la plus instable actuellement en RDC. Ils réalisent environ 50 écoles à Itori et d'autres dans la région de Kinshasa. Les coûts de construction varient entre 8 et 9500 US\$ à Kinshasa et entre 8 et 9 000 US\$ dans l'Itori.

Dans toutes ses interventions sur les écoles primaires, l'UNICEF remplace les établissements en « matériaux locaux » par des constructions en briques cuites ou en blocs de ciment.

Le choix des écoles à réhabiliter est fait en accord avec l'EPSP, en fonction de la présence physique de bureaux de l'UNICEF sur place.

Il existe 2 programmes de réhabilitation à l'UNICEF : les écoles « définitives » (construction d'écoles en dur) et les écoles « d'urgence » (construction d'une structure parapluie à finir par la communauté).

Dans tous les cas, une expertise est menée pour définir le degré de dégradation de la structure existante. Moins de 40% de dégradation = réhabilitation, plus de 50% de dégradation = reconstruction. Dans le cas des constructions en adobes, le bâtiment est conservé car il est le fruit du travail de la communauté et peut encore être utile. Les nouveaux bâtiments sont construits à proximité.

Les Projets de l'UNICEF

4.2.2. Appel d'offre

Le choix de l'entreprise contractante se fait sur la base d'un appel d'offre.

Un plan type est fourni par l'EPSP. Ce plan est joint à l'Appel d'Offre diffusé aux entreprises ainsi qu'un bordereau matériaux / main d'œuvre. Les entreprises, dans leurs réponses, doivent se rendre sur le terrain pour en apprécier les spécificités et proposer une adaptation du plan type en fonction du contexte (implantation linéaire / en blocs séparés / en étage...). L'entrepreneur a également le choix des matériaux de construction (bloc ciment ou brique cuite / bois ou métal). Il propose alors son prix qui sera étudié en fonction du triple critère : distance - éloignement / solution technique proposée / coût main d'œuvre.

L'UNICEF compte jusqu'à 10 à 15% supplémentaire sur le coût de matériaux et jusqu'à 25 voire même 30 % supplémentaire sur la main d'œuvre, en fonction de l'éloignement.

Une salle de classe est comprise entre 8 000 US\$ et 9 000 US\$ en province et entre 8 000 US\$ et 9 500 US\$ à Kinshasa. Les prix sont approximativement les mêmes car si les matériaux industriels sont plus chers en province ils sont compensés par une main d'œuvre et des matériaux de base moins onéreux.

Les entreprises sélectionnées (les mieux-disantes) sont des petites entreprises de catégorie C qui sont 4 fois moins chères que les entreprises de catégorie A.

4.3. Principaux enseignements

L'UNICEF a un réseau d'entreprises de qualité.

Le suivi des chantiers est hebdomadaire, par le biais des agences UNICEF présentes sur place. Les ingénieurs ne passent que 4 fois et ce sont eux qui valident les paiements :

- Première tranche des travaux jusqu'aux linteaux (sur avance de l'entreprise) pour 30% du montant global des travaux ;
- Seconde tranche toiture (charpente / couverture) : 30% ;
- Troisième tranche pavement, enduits, huisseries : 20% ;
- Quatrième tranche finitions, remise des clés : 15% ;
- 5% de retenue de garantie pendant 3 mois.

Les entreprises ont du mal à pré financer la première tranche des travaux donc le délai de chantier est plus long. Mais comme les 2 ingénieurs sont débordés, ils ont choisi ce moyen pour maintenir la pression sur l'entrepreneur.

Ils ont également pu s'appuyer sur des ONGs présentes dans les provinces pour palier l'absence d'entreprises : COOPI (Itori), IRC (Sud Kivu), Amicor (Goma), etc. Dans l'avenir ils comptent signer une convention avec l'EPSP pour utiliser ses ingénieurs disponibles sur place, et même subventionner l'EPSP pour mettre des ingénieurs là où il n'y en a pas.



Figure 4. Ecole de Makala avant réhabilitation © Vital Ndele



Figure 5. Ecole de Makala après réhabilitation © Vital Ndele



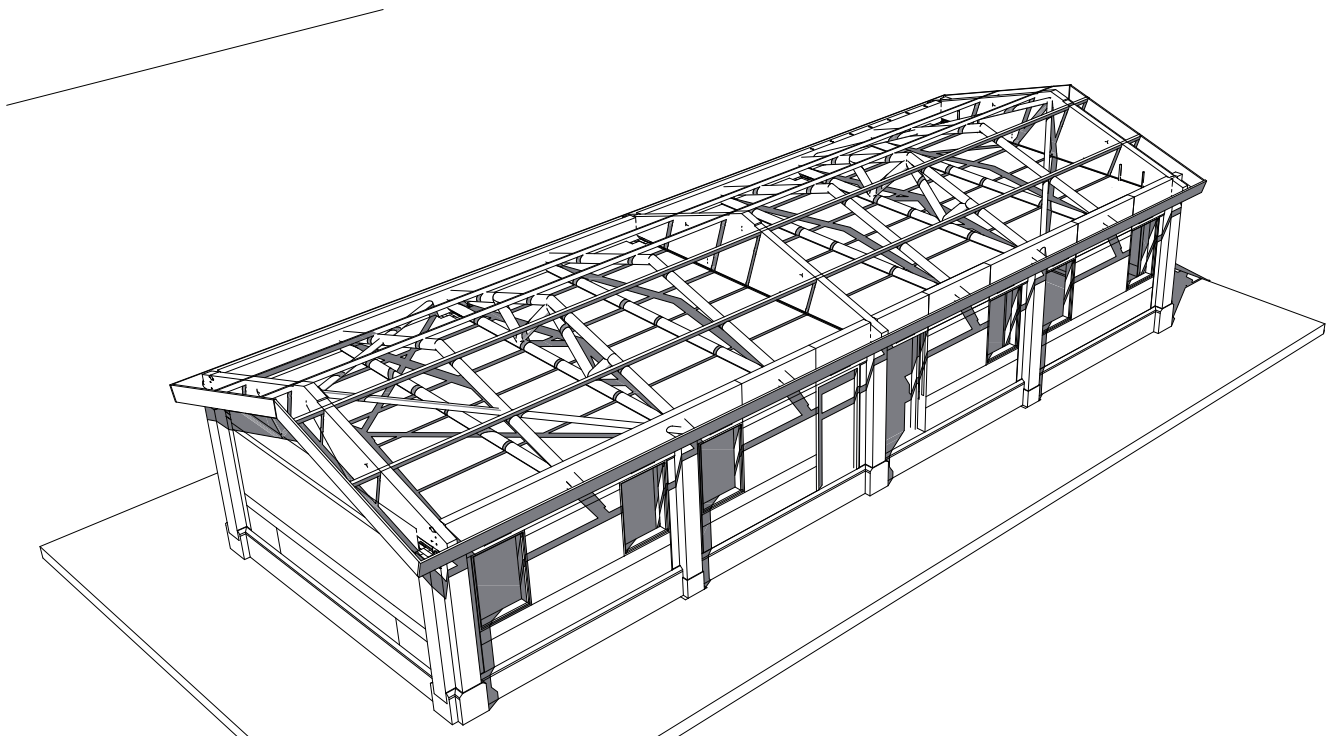
Figures 1 et 2. Vue d'une école construite dans le cadre du projet et de ses détails constructifs

Centre de formation
 Batiment 3 / 2 salles de classe
 Ville : Kabalo
 Pays : République Démocratique du Congo

CRATerre février 2009
 Responsable de projet : Olivier Moles
 Conception / dessin : Julien Hosta
 Conception / structure : Olivier Baverel

Nom dessin(s) charpente
 Phase du projet: exe

Échelle(s) 1:35,38
 N° de mise en page: Status Révision
EXE-14



Les Projets de CRATERre: Kabalo

Amélioration de la construction scolaire en zone sismique et sujette aux inondations

5.1. Généralités

Pays : RDC

Localité : Kabalo

Structure : Fédération des droits de l'homme

Secteur : Education / construction scolaire

Projet : Amélioration de la construction en zone sismique et sujette aux inondations

Date : Septembre 2008 - Décembre 2010

Acteurs :

- Le maître d'ouvrage : Association Zebreau (ONG locale, expérimentée dans la réalisation d'infrastructures scolaires) ;
- Le maître d'oeuvre : Fédération des Droits de l'homme, antenne de Lubumbashi ;
- Le contrôleur des travaux : AMICOR (ONG de droit RDC), qui a détaché un technicien impliqué sur toute la durée du premier chantier de démonstration ;
- Conception/formation : CRATERre-ENSAG, avec 10 jours de formation des formateurs sur site ;
- Entrepreneurs : Artisans recrutés au sein des communautés locales, encadrés par des techniciens identifiés au sein des structures locales (écoles techniques, bureaux diocésains de développement, ONGs locales). Le recrutement local a été effectué via les administrations et les structures sociales locales.

Le financement :

- Origine : Coopération Suisse (38 %) ; Fondation Abbé Pierre (36 %) ; SC / CF (15 %) ; Participation locale (10%) ;
- Nature : Subvention (90 %) et participation en nature (10 % : matériaux et main d'œuvre).

Type d'infrastructures :

Complexe scolaire (salles de classe, chambre d'hôte, bureau et magasins)

Nombre d'unités : 1 bureau, 4 salles de classe, 1 lieu d'accueil. Superficie en m2 : 150 m2

5.2. Modalités de mise en oeuvre

5.2.1. Le projet

Nature du projet :

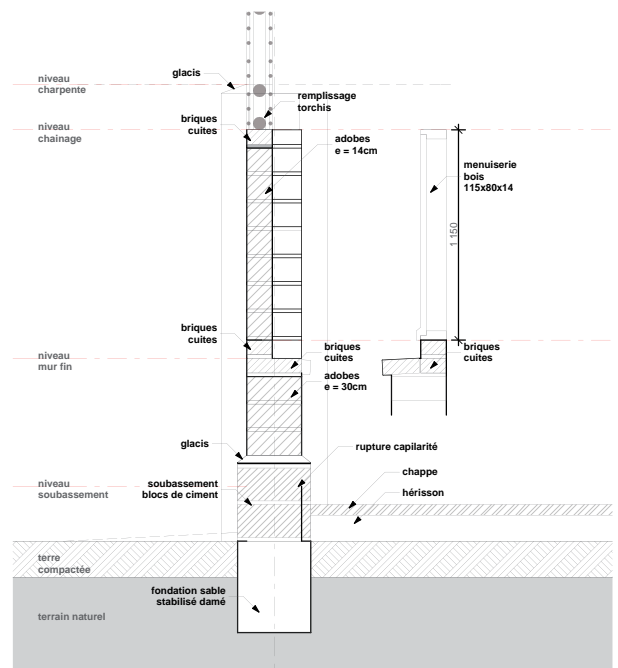
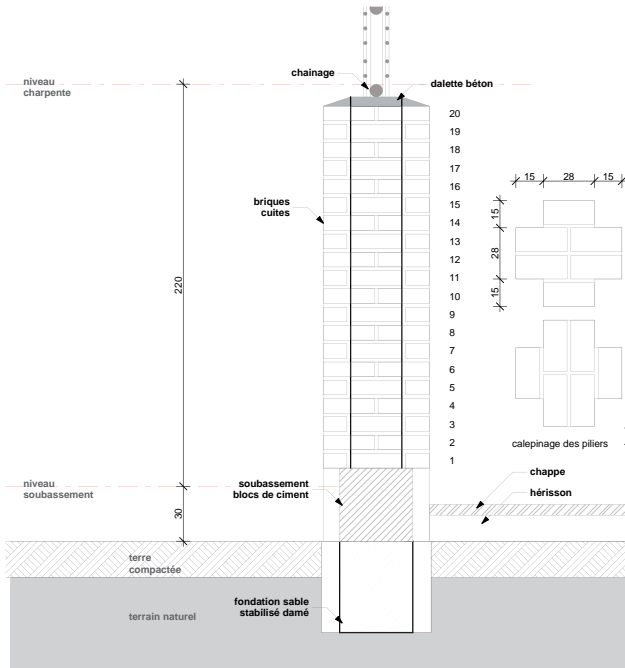
- Renforcer les compétences d'acteurs locaux dans le domaine de la construction ;
- Faire le meilleur usage des matériaux locaux pour réduire les coûts de construction tout en atteignant les objectifs qualitatifs relatifs à la construction d'infrastructures scolaires (entretien, durée de vie, confort, normes en vigueur) ;
- Améliorer l'impact socio-économique des investissements réalisés dans les programmes de construction scolaires.

Observations :

- Implication des artisans locaux et formation de jeunes démobilisés de Guerre ;
- Les solutions techniques proposées sont basées sur les connaissances locales. Les modes d'entretiens des structures réalisées sont connus par les populations locales ;
- Création d'emplois, développement de filières locales, impact sur l'habitat local.

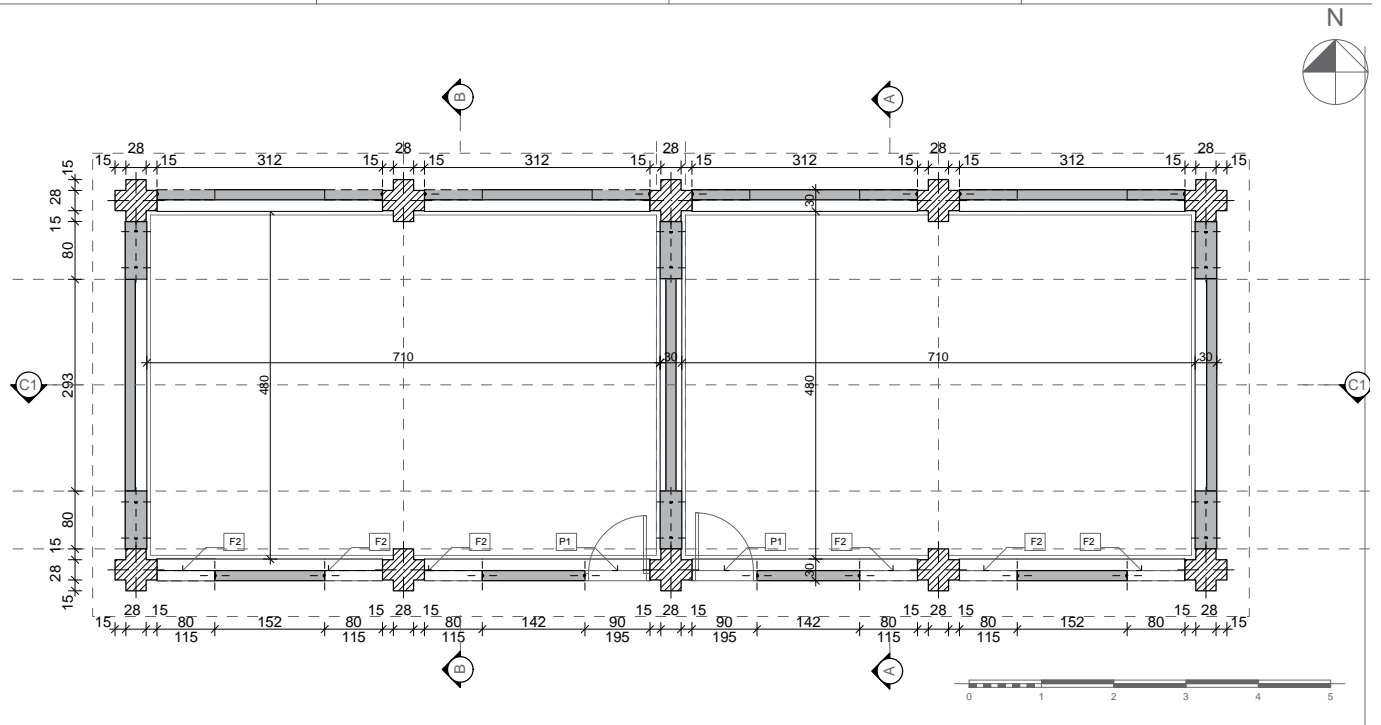
5.2.2. les techniques

- Fondation en sable-ciment compacté. Cette technique est nouvelle dans la région, mais elle se rapproche de la production de blocs ciment. Dans ce contexte, elle est moins cher que les solutions de béton cyclopéen prévues initialement ;
- Soubassement en blocs de ciment creux ;
- Murs en adobe, selon les pratiques locales ;
- Toiture en tôle sur charpente en bois local, selon les pratiques locales ;
- Structure porteuse (3 variantes) constituée de poteaux (bois, maçonnés en briques cuites ou BA), portant les toitures. Les murs de remplissage entre les poteaux sont auto-stables et constitués d'adobes et/ou de torchis. Il s'agit d'un système constructif pertinent en zone sismique et inondable. Ce concept est tiré des pratiques locales, il est bien compris par les populations locales qui ont fait le lien avec leur tradition.



Figures 3 et 4. Détails constructifs du projet

<p>Centre de formation Batiment 3 / 2 salles de classe</p> <p>Ville : Kabalo Pays : République Démocratique du Congo</p>	<p>CRATerre février 2009</p> <p>Responsable de projet : Olivier Moles Conception / dessin : Julien Hosta Conception / structure : Olivier Baverel</p>	<p>Nom dessin(s) : rez-de-chaussée</p> <p>Phase du projet : exe</p>	<p>Échelle(s) : 1:50</p> <p>N° de mise en page : Status Révision</p> <p>EXE-02</p>
--	---	---	---



5.2.3. Stratégie

La stratégie choisie se base sur une analyse du contexte méticuleuse, aboutissant aux activités suivantes:

- Conception et documentation technique ;
 - Réalisation de modules de formation pratique et théorique (10 jours) ;
 - Application des formations reçues par les acteurs locaux et en réalisant les 4 bâtiments témoins ;
 - Evaluation des résultats et recollement de la documentation technique.
- Capacité de duplication par les acteurs locaux. D'ailleurs, des duplications immédiates ont été constatées dans l'habitat local ;
 - Possible participation villageoise à hauteur de 15 %. Néanmoins, il faudra faire attention de ne pas faire dépendre l'activité de l'entreprise de celle des villageois, qui ne travaillent pas au même rythme ;
 - Possibilité de réaliser 3 des prototypes dans les délais alors que le dernier (nécessitant des matériaux importés spécifiques) n'a pas pu être construit, du fait des délais liés au transport de ces matériaux. Les fers à béton nécessaires à la réalisation du 4ème prototype ont mis 7 mois à parvenir à Kabalo. La saison de construction étant de 3 mois à Kabalo (fin Mai à fin Août), décision a été prise de ne pas appliquer cette option technique.

La capacité et la motivation des formateurs sont des points clés pour le succès de cette stratégie. Pour une intervention de plus grande échelle, il faudrait prévoir des chantiers de formation de formateur, puis des chantiers menés par les formateurs vers les chefs de chantier des entreprises ou organisations ciblés pour répondre aux appels d'offre. Il est aussi nécessaire de former l'encadrement en charge du contrôle de qualité de la réalisation du projet (contrôle et formation).

5.3. Principales difficultés

Les artisans locaux savent faire, mais pas les techniciens du secteur formel. Il est donc nécessaires de former l'encadrement de chantiers. Cela va assez vite (10 jours pour un groupe de 15 personnes) mais doit être intégré dans la mise en place du projet. Les décideurs locaux ont souvent des idées préconçues sur ces solutions constructives, la présence d'exemples concrets permet de faire évoluer les mentalités.

5.4. Principaux enseignements

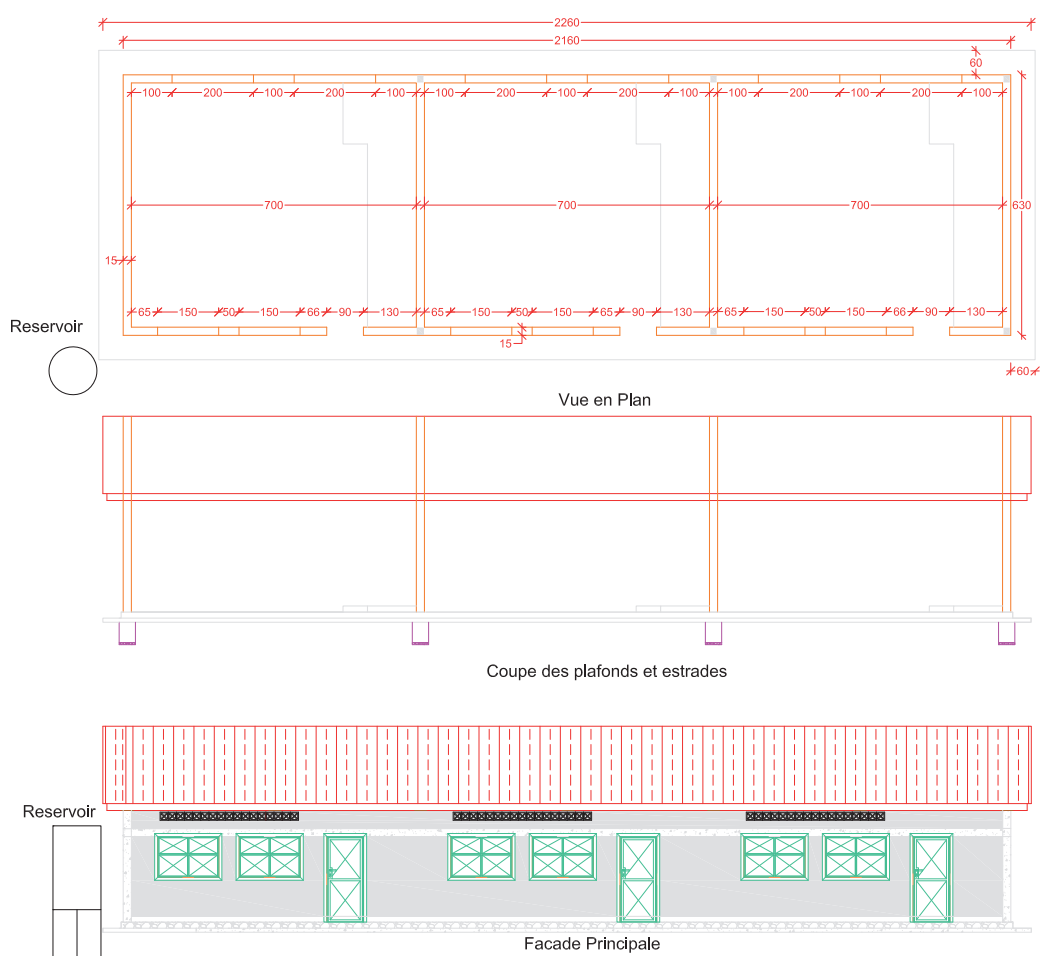
- Coût au m² (hors marge et bénéfice entreprises) = 200US\$/m². Cette donnée est à prendre avec précaution étant donnée que les entreprises ne sont pas habituées à ces systèmes constructifs, elles ne savent donc peut être pas calculer leur marge ;
- 40 % de l'investissement injecté dans l'économie locale (environnement immédiat). Il s'agit d'un important avantage dans ces zones enclavées ;
- Compétences disponibles localement. Il n'y aura donc pas de difficulté pour faire aboutir les travaux avec les ressources humaines disponibles localement ;

Références bibliographiques et autres sources:

CRATerre : Moles O., Guéguen A., Lopes Ferreira Th., Benbeghila R. - *Sensibilisation aux systèmes constructifs adaptés à la région de Kabalo, République Démocratique du Congo*, éd. CRATerre, Villefontaine (France), 2009, 43 p.



Figures 1 et 2. Vue d'une école construite dans le cadre du projet et de ses détails constructifs



Les Projets de IRC, Tuungane

RDC ; IRC ; programme TUUNGANE, approche communautaire

6.1. Généralité

Maîtrise d'ouvrage : Les communautés locales

ONG partenaires : IRC et CARE

Durée : 3 ans (2007-2010). Renouvellement en cours pour 3 années supplémentaires.

Financement : 1ère phase, DFID ; 24 Millions GBP

6.2. Modalités de mise en oeuvre

6.2.1. Objectifs

1. Améliorer les conditions socio-économiques des populations :

Par des projets d'intérêt communautaire choisis par la population : les centres de santé, les écoles, les systèmes d'eau potable (sources, puits, adduction...), les marchés, les ponts, les routes de desserte agricole, et d'autres projets d'infrastructures communautaires.

2. Améliorer la compréhension de la communauté sur la bonne gouvernance :

TUUNGANE s'appuie sur la récente expérience des élections locales pour organiser des élections de comités au niveau communautaire, ce qui apporte une expérience plus directe d'auto-gouvernance, responsable et transparente, et rend opérationnels les principes de gouvernance démocratique.

TUUNGANE incorpore également une étroite collaboration avec les gouvernements locaux, tant existants qu'émergents, au travers de représentants de Comités de Développement des Communautés (CDC), facilitant ainsi l'établissement des relations et requêtes de responsabilité à tous les niveaux. Ces aspects du programme préparent le terrain pour un changement plus permanent et ouvre la communication avec le gouvernement local et le processus de décentralisation qui est en train de se mettre en place.

3. Améliorer la cohésion sociale (confiance et coopération améliorées parmi les membres de la communauté):

Un des buts fondamentaux de TUUNGANE est de renforcer le capital social, incluant les aptitudes et la cohésion sociale nécessaires pour mener des actions collectives. Les processus communautaires de prise de décision réalisés à travers l'approche CDR favorise de manière inhérente l'établissement de relations intercommunautaires, nécessaires pour soutenir la réconciliation et améliorer la confiance.

Le programme TUUNGANE s'attache aussi à rassembler d'autres acteurs autour de la communauté, y compris les fonctionnaires du gouvernement local, la société civile, les structures tribales, et le secteur privé, en visant le développement pacifique de leurs relations.

Un aspect clé de la cohésion sociale est la large inclusion de tous les membres de la société, surtout les catégories les plus marginalisées par le conflit : il est important d'assurer la participation des femmes, des jeunes, des IDP, des retournés, tous les groupes ethniques, et des ex-combattants, étant donné leur rôle de premier plan dans la guerre, en tant que victimes ou commanditaires de la violence. Leur inclusion représente donc une puissante force de stabilisation durant la délicate période de transition.

6.2.2. Principes généraux de mise en oeuvre

TUUNGANE travaille dans environ 280 communautés comprenant à peu près 1.400 villages dans quatre des zones du pays les plus affectées par la guerre : la province du Sud-Kivu, la province du Maniema et les districts du Tanganyika et du Haut Katanga dans la province du Katanga. Ces communautés représentent une population bénéficiaire estimée à 1.780.000 habitants d'ici la fin du projet. Le programme fournira des subventions directement aux communautés. Environ 600 écoles, centres de santé, marchés, ponts, systèmes d'eau et autres structures semblables ont été construits grâce à ce mécanisme et aux fonds propres du programme. De plus, environ 2800 petites réhabilitations ou constructions de maisons au niveau des villages ont également pu être réalisées.

Le programme est basé sur le principe de la reconstruction dirigée par les communautés (Community-Driven Reconstruction, CDR). Les

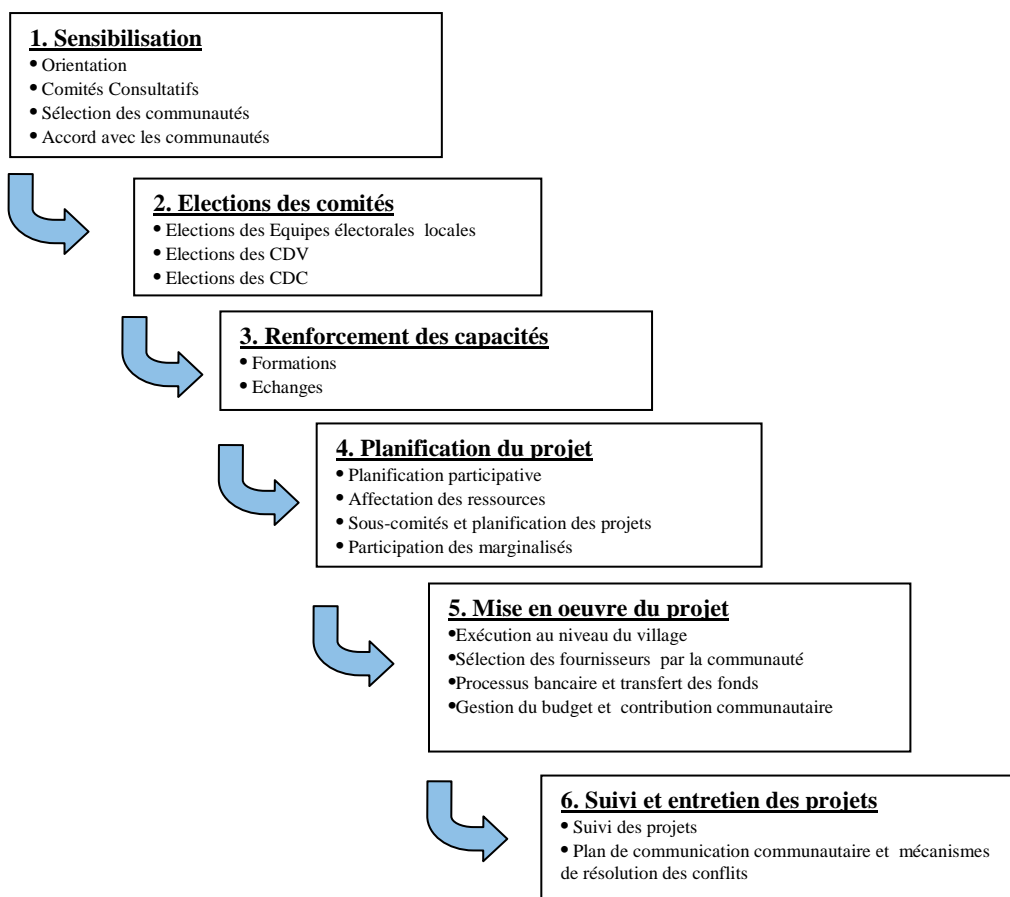


Figure 3. Etapes de la mise en oeuvre du programme:

Veillez noter que les étapes de cette mise en oeuvre ne sont pas toujours strictement consécutives et peuvent se produire simultanément. Des changements peuvent se profiler à la fois puisque le consortium apprend par expérience et quand il est devant des conditions différentes dans les quatre domaines.

communautés sont mobilisées pour mettre en place des structures de gouvernance, développer des plans d'action, organiser et gérer les ressources pour l'exécution de leurs projets prioritaires. Ceci se fait en vue de renforcer à la fois la cohésion sociale et les liens avec les institutions du gouvernement local.

Les six sections telles que schématisées en figure 3. offrent un aperçu du programme TUUNGANE.

6.2.3. Principes de mise en œuvre

Le projet se base sur le principe qu'il faut affecter des ressources et laisser la prise des décisions aux communautés directement unit les populations autour des intérêts communs. C'est ainsi que ce projet promeut la gestion communautaire transparente et responsable des projets.

1er niveau (sous-communauté : village, ou localité) :

Le programme commence par appuyer des comités de développement des villages (CDV) démocratiquement élus afin de réaliser de petits projets rapides (d'une valeur de 3 000 USD). Ces projets sont élaborés par la population locale dans le Plan de Développement Communautaire. Les projets sont gérés par le CDR qui rend compte à l'assemblée du village.

2ème niveau (communauté : localité ou groupement) :

Plusieurs sous-communautés réalisent un projet d'une valeur de 50 - 70.000USD. Les membres des CDV élisent les CDC (Comité de développement communautaire).

Le programme commence avec l'invitation des membres influents de la communauté dans chaque territoire à constituer un Comité Consultatif pour assister les partenaires d'exécution dans la mise en œuvre du programme. Le Comité Consultatif est impliqué dans la sélection aléatoire des communautés et la présentation du programme aux communautés.

TUUNGANE fournit ensuite aux équipes électorales locales une formation pour conduire une élection impliquant tous les membres de la communauté au niveau du village (environ 1.200 personnes par village) pour le Comité de Développement du Village (CDV). Les membres élus du CDV établiront à leur tour un Comité de Développement Communautaire (CDC) au niveau de la communauté (environ 6.000 personnes par communauté).

Au cours du programme, TUUNGANE soutient les comités avec des formations formelles et informelles pour leur permettre de gérer les subventions communautaires d'une manière transparente, responsable et participative.

Toutes les nouvelles constructions sanitaires et les structures éducatives, de même que les routes ou les aménagements d'eau et d'assainissement doivent être étudiés et approuvés par les représentants des ministères ayant autorité dans ce secteur, ainsi que les autorités locales. Cet agrément doit se traduire par un accord et/ou document officiel.

6.2.4. Contractualisation des Accords de financement entre le MOD et les Communautés

Chaque CDV ou CDC a droit à une subvention octroyée à travers un mécanisme de subventionnement pré-défini et accepté par toutes les parties. Les montants du financement en faveur des communautés varient suivant la taille globale de la population de chaque communauté.

Une fois les projets identifiés, les CDV (pour des petits projets au niveau du village) et les CDC (pour des plus grands projets au niveau de la communauté) s'impliqueront dans la planification détaillée des projets. Ils placeront des appels à soumissionner aux entreprises privées pour les plus grands projets. Ensemble avec la population bénéficiaire, les comités superviseront l'exécution des projets.

6.2.5. Accompagnement par les ONGs des communautés dans la mise en œuvre du projet

Le chargé de suivi financier :

- Le chargé de suivi financier de Tunngane fait des visites régulières du projet, durant lesquelles il vérifie le bon fonctionnement du système financier, y compris la documentation, la division des tâches entre les trésoriers, la présence physique des fonds, le processus d'achat et de décaissement des fonds, le stock (surtout entre l'achat et le dépôt), etc. ;
- Il s'assure de faire une visite avant chaque rapport financier soumis par le CDV ;
- Un audit interne du projet est organisé une fois par projet ;
- A chaque visite, une fiche de suivi financier est remplie. Le document est classé avec l'accord de don.

Le chargé de suivi technique :

- Pour chaque projet, Le technicien Tuungane rédige le devis technique. Sur la base de ce document, le CDV rédige la proposition de projet, en y mettant les matériels et la main d'oeuvre nécessaires, les possibles fournisseurs des matériels et services, une durée pour chaque projet, etc.
- Le chargé de suivi technique fait des visites hebdomadaires du site de construction. Il vérifie, entre autre, l'avancement des travaux, l'adéquation au devis et plan approuvés par la communauté, la qualité des travaux et matériaux, le rythme de travail, et le stock.
- Le technicien est également présent lors de la réception des matériaux par le CDC afin de procéder à la vérification de la qualité.
- Le technicien ou superviseur technique est présent lors des étapes clés de la construction comme spécifié dans le contrat avec le prestataire ou l'entrepreneur.
- A chaque visite, le chargé de suivi technique remplit une fiche de suivi.

Toutes les activités du projet se font d'une manière transparente et tiennent compte de l'environnement. Les membres de la communauté sont encouragés à superviser les activités et résoudre leur désaccord à travers des mécanismes établis.

6.3. Principaux enseignements

Dans le cadre de ce projet (première phase), le montant de la subvention allouée à la réalisation d'infrastructures scolaires varie de 1000 à 2000 US\$ par salle de classe (approche CDV) à 10 000 US\$ par salle de classe (approche CDC). Ceci montre que lorsqu'elles sont impliquées, les communautés locales savent être réalistes dans leurs attentes (type d'équipement, standard de finition des bâtiments). Elles demandent le standard minimum qui leur permet de répondre correctement au maximum de leurs besoins.

Ce projet en cours montre aussi que les populations locales, si elles sont sollicitées, responsabilisées et correctement accompagnées, peuvent prendre en charge l'organisation et la gestion des constructions, ce qui permet de réaliser des économies substantielles tout en permettant une appropriation correcte des

infrastructures par ces mêmes communautés.

La demande locale pour l'accès à des équipements scolaires est importante. Pour la phase à venir de Tuungane, 800 demandes dans ce sens ont été faites de la part des communautés locales. Ces communautés sont prêtes à s'engager dans des processus de construction dans lesquels elles seraient fortement impliquées.

L'approche communautaire ne se résume pas à une demande de mobilisation des communautés. Elle vise aussi la mise en place d'un processus de responsabilisation, d'émancipation, et de formation des communautés. Cela nécessite des compétences particulières de la part des maîtrises d'ouvrages déléguées. Cela nécessite aussi d'accompagner les communautés dans leur projet, impliquant des délais de réalisation supplémentaires, pas seulement liés à la mise en œuvre des constructions.

Cependant, au cours de sa première phase, le programme a rencontré une série de défis dans le domaine de la construction. La plupart des projets d'infrastructures au niveau des villages ont été réalisés essentiellement en matériaux locaux, tandis que ceux au niveau inter-villages ont été construits avec des matériaux importés.

Les principales difficultés rencontrées sont:

- Qualité de construction insuffisante au niveau des villages, nécessitant trop d'entretien ;
- Carence et donc coût élevé de matériaux importés dans quelques sites (Maniema, Tanganyika et quelques territoires du Haut- Katanga) ;
- Inaccessibilité des sites ;
- Le transport des matériaux sur le chantier est peu respectueux de l'environnement.

L'équipe du programme envisage donc des solutions alternatives aux méthodes de construction utilisées jusqu'ici. Ceci tend à montrer la nécessité de trouver un compromis entre le coût et la qualité de la construction. Il apparaît en effet souhaitable à IRC d'améliorer les constructions réalisées de façon purement locales (les moins chères de l'ordre de 1000 à 2000 USD par classe), de façon à ce que les investissements réalisés soient plus pérennes. Inversement, les constructions qui ont été réalisées en matériaux dits « modernes » reviennent

extrêmement cher (environ 10 000 USD par classe) et sont extrêmement difficiles à réaliser en zone peu accessible. Il est donc là aussi recherché des alternatives permettant de mieux valoriser les matériaux locaux et permettant ainsi de minimiser les volumes de matériaux industriels devant être transportés.

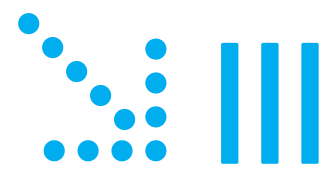
Enfin, il existe d'autres acteurs locaux, du type de IRC, qui pratiquent les approches communautaires et en ont une bonne expérience. Ces partenaires ont déjà identifié des communautés qui sont en demande de constructions scolaires. Il pourrait être pertinent pour le PARSE de savoir s'appuyer sur ces organisations pour leur déléguer la maîtrise d'ouvrage de la mise en œuvre des programmes d'infrastructures scolaires, tout au moins dans les zones enclavées où l'approche classique impliquerait des investissements trop importants.

Références bibliographiques et autres sources:

International Rescue Committee (IRC) - *Tuugane : Bulletin trimestriel avril - juin 2009*, éd. IRC, New York (Etats-Unis), 2009, 4 p.

International Rescue Committee (IRC) - *Tuugane : Bulletin trimestriel n°5 juillet - septembre 2009*, éd. IRC, New York (Etats-Unis), 2009, 4 p.

International Rescue Committee (IRC) - *Tuugane : Bulletin trimestriel n°6 octobre - décembre 2009. Spécial Haut-Katanga*, éd. IRC, New York (Etats-Unis), 2009, 4 p.



Bilan

L'ensemble des données qui ont pu être recueillies, à la fois au niveau international (Guinée, Togo, Mauritanie, Congo-Brazzaville, Burkina Faso, Niger, Mayotte, Ghana et Madagascar) et au niveau national (expériences de ces dernières années, et en cours) ont permis de dégager les éléments de conclusion suivants.

1. Stratégies de mise en oeuvre

La République Démocratique du Congo est assez représentative de la variété des stratégies de mise en oeuvre que l'on trouve dans les autres pays d'Afrique.

- Classique (type UNOPS) : projet sectoriel urbain, recrutement maîtrise d'oeuvre, entreprises selon procédures BM ;
- Communautaire Assistée (type BCECO) : projet multisectoriel, initiative communautaire, contrôle d'opportunité et de réalisation par maître d'oeuvre indépendant ;
- Communautaire expérimental (type CTB) : projet multisectoriel, volonté d'innovation avec expérimentation technique, approvisionnement en matériaux, supervision à travers réseau déconcentré des ministères techniques (MITPR/OVD, etc.).

Il est toutefois à noter que c'est l'approche classique qui domine actuellement, et ce malgré des expériences en approche communautaire qui ont donné de bons résultats. Il apparaît aussi que, si les organismes qui travaillent dans le domaine se connaissent, trop peu est fait pour faciliter les échanges entre opérateurs permettant ainsi de véritablement profiter des expériences passées, d'où l'intérêt du travail qui a pu être réalisé dans le cadre de ce projet.

1.1. Approche classique

L'approche classique apparaît plus particulièrement adaptée aux zones urbaines. Elle se base principalement sur :

- Une planification nationale basée sur des informations recueillies par les services déconcentrés ;
- Des passations de marché respectant des normes précises ;

Un travail exclusivement réalisé par le secteur privé.

La réalisation est faite après mise en place d'appels d'offre qui s'adressent aux entreprises nationales (pour la plupart des PME). Les lots sont dimensionnés de façon à être en adéquation avec la capacité des PME (lot de 10 écoles ou 30 salles de classes dans le cas des projets en Guinée)

Dans le cas de grands programmes, il est fait appel à des organismes qui sont chargés de la Maîtrise d'Ouvrage (Maîtrise d'Ouvrage Déléguée). Cette MOD est réalisée soit par des organismes spécifiques (Agences d'exécution nationales), soit par des branches d'agences des Nations unies (UNOPS, UNICEF,...) ou encore par des ONGs nationales et internationales.

Si l'approche classique est souvent considérée comme la seule alternative efficace et permettant une transparence à tous les niveaux, les résultats observés ici et là montrent que cela n'est pas si simple et que en fait l'obtention de bons résultats nécessite une supervision et un accompagnement assez importants, notamment au niveau de la qualité technique d'exécution.

Principaux avantages (si bonne supervision) :

- bonne qualité de finition ;
- respect des délais ;
- allotissement important ;
- facilité de supervision.

Principaux inconvénients:

- cherté relative ;
- limitation de mise en oeuvre aux capacités des entreprises locales agréées ;
- peu de sentiment d'appropriation du projet par les bénéficiaires ;
- peu de plus values locales.

Remarques générales :

- Les entreprises ont du mal à s'adapter à des techniques qu'elles ne pratiquent pas habituellement (maîtrise technique, maîtrise de coût). De ce fait et si elles ne sont pas correctement accompagnées, elles peuvent influencer le programme en essayant de ramener les choix techniques et politiques vers des solutions et des approches qu'elles maîtrisent mieux ;
- Du fait des importantes inconnues liées au travail en secteurs reculés, peu d'entreprises sont intéressées à soumissionner pour mener à bien des réalisations dans ces secteurs ;

Conclusions

- Dans toutes les expériences étudiées, le coût des réalisations en approche classique est plus élevé que dans les approches communautaires.

1.2. Approche communautaire

L'approche communautaire apparaît être plus adaptée aux milieux ruraux. Elle se base principalement sur :

- une prise de décision partagée au niveau local sur les priorités d'investissement (scolaires, mais dans un cadre plus général d'analyse des besoins) ;
- une gestion décentralisée au niveau des communautés (avec appui d'ONGs ou d'institutions) ;
- la meilleure valorisation des compétences locales (y compris tâcherons) ;
- une contribution de la communauté.

L'approche communautaire nécessite la présence sur place d'agences locales d'exécution (ALE) capables de gérer le processus de construction avec l'entrepreneur ou le tâcheron, d'une part, et avec les communautés d'autre part.

L'approche communautaire est souvent plus efficace en terme de coût. En effet, la responsabilisation des communautés dans les passations de marchés se traduit par une compétition locale entre entreprises de plus petite taille et connaissant mieux le contexte géographique d'intervention que les grandes entreprises. Par contre, l'expérience prouve que les communautés ont souvent du mal à assumer leurs contributions et que les contrats doivent souvent être révisés à la hausse.

Principaux avantages :

- appropriation des projets ;
- responsabilisation pour le suivi et l'entretien ;
- valorisation des ressources locales ;
- faible coût ;
- redistribution de l'investissement au niveau local ;
- renforcement des capacités locales (gestion, savoir-faire).

Principaux inconvénients :

- qualité et délais d'exécution très inégaux ;
- besoins de supervision importants ;
- besoins d'accompagnement importants.

Remarques générales :

- L'approche communautaire est souvent réservée aux communautés rurales, les approches classiques étant

elles souvent privilégiées pour les communautés urbaines. Cela crée une inégalité importante entre ces deux types de communautés. Les premières, qui sont appelées à contribuer, ont souvent au final un service moins complet que les secondes, qui elles n'ont pas eu à contribuer. Certaines organisations gèrent ce problème en ayant le plus de transparence possible à tous les niveaux de leur action, et en laissant la possibilité aux communautés de se regrouper pour qu'elles puissent utiliser de façon commune les aides qu'elles auraient pu aussi choisir d'utiliser individuellement ;

- Le principe de « contribution communautaire » vient en contradiction avec le principe de gratuité de l'éducation ;
- L'approche communautaire ne se résume pas à une demande de mobilisation des communautés. Elle vise aussi la mise en place d'un processus de responsabilisation, d'émancipation, et de formation des communautés et des institutions qui les représentent. Cela nécessite des compétences particulières de la part des Maîtrises d'Ouvrages Délégués. Cela nécessite aussi d'accompagner les communautés dans leurs projets, impliquant des délais de réalisation supplémentaires, pas seulement liés à la mise en oeuvre des constructions ;
- Les approches communautaires nécessitent une prise en compte des spécificités des contextes dans lesquelles elles sont appliquées. Elles demandent une « éducation » des populations. La RDC est un pays vaste, où l'expérience des communautés et des organismes d'appui à ces communautés varie d'une province à l'autre. Il sera difficile d'obtenir les mêmes résultats dans chacune des provinces si une seule et même méthodologie de mise en oeuvre est appliquée partout ;
- Dans le cadre de la mise en place d'approche communautaire, un gain de temps et d'efficacité non négligeable est atteint si la stratégie s'appuie sur la mobilisation d'organisations qui connaissent déjà les communautés ciblées et travaillent déjà avec elles selon des approches communautaires ;
- Les capacités contributives des communautés rurales restent en général très faibles. Il est nécessaire d'adapter la contribution demandée à la population à sa capacité réelle (moyens et temps). Il sera difficile d'obtenir de la population une contribution effective dans des délais tel que

ceux demandé aux entreprises. Bien encadrés, les projets communautaires atteignent leurs objectifs, mais les délais sont souvent de 4 à 6 fois plus longs que ceux envisagés si les travaux étaient confiés aux entreprises ;

- Une subvention qui ne permet aux populations que d'avoir accès à la toiture ne garantit pas la mise en œuvre d'une infrastructure de qualité ;
- Les communautés bénéficiaires prennent plus facilement en charge l'entretien des infrastructures réalisées en approche communautaire que dans le cadre de constructions réalisées en approche classique.

1.3. Des projets expérimentaux

Ces projets expérimentaux sont souvent réalisés dans le cadre d'approche communautaire, couvrant des territoires plus ou moins importants. Il s'agit en général d'opérations qui sont prises comme prétexte à la réalisation d'un travail de fond réalisé sur la production locale du bâti et qui débouchent sur des innovations techniques appropriables par les populations pour améliorer leur habitat, et qui peuvent aussi être réutilisées pour la construction d'autres types d'infrastructures dans la zone (centre de santé, banques de céréales,...).

Ces projets débouchent souvent sur des solutions techniques intéressantes mais la plupart du temps celles-ci restent peu ou mal diffusées du fait du manque de stratégies associée en terme de formation, mais aussi de diffusion de l'information auprès des entreprises locales et des décideurs qui, de fait, ne pensent pas que leurs projets de construction pourront avoir un effet multiplicateur important pour ces nouvelles solutions techniques.

Principaux avantages:

- valorisation des ressources locales ;
- faible coût ;
- redistribution de l'investissement au niveau local ;
- renforcement des capacités locales (gestion, savoir faire) ;
- possibilité d'impact très important sur le long terme.

Principaux inconvénients:

- besoins en étude et supervision importants ;
- besoins d'accompagnement importants ;
- délais d'exécution en général assez long ;
- production réduite / investissement.

1.4. Quelques généralités

Les approches communautaires sont souvent plus utilisées en milieu rural. Elles sont rarement appliquées en milieu urbain.

Les stratégies qui allouent un montant forfaitaire à la population permettent une adaptation et une meilleure valorisation des ressources locales, tant matérielles que humaines, qui entraîne une réduction des coûts qui peut aller jusqu'à plus de 60%.

Dans le même temps, certaines organisations ont des réticences à appliquer cette approche (risque de détournement de fonds, de non respect des contrats entre MOD et population).

Il est difficile de concilier approche communautaire et implication des entreprises. Il est difficile de tracer les frontières entre rôle et responsabilité des deux entités et au final, l'entreprise se plaint souvent de devoir assumer la part de travail devant normalement incomber à la population.

2. Au niveau technique

Les stratégies visant à proposer des variantes constructives adaptées à la diversité géographique (disponibilités locales, éloignement, climat,...) des zones bénéficiaires apparaissent être de plus en plus répandues et appréciées.

Toutefois, le modèle de construction des écoles doit être simple et d'une difficulté technique à la portée des petites entreprises locales. Par ailleurs il est systématiquement suggéré de ne pas mélanger divers plans-types dans un même appel d'offre aux entreprises.

Plus particulièrement en RDC :

Les normes existantes sont largement connues et respectées par les partenaires. Toutefois, il a été constaté que les constructions construites à l'initiative des communautés ne suivent pas toujours ces normes, ce qui aboutit à des salles de classe trop petites ou mal adaptées (éclairage).

Dans le milieu il ya toujours une tendance à imposer une norme unique. Mais d'évidence cela n'est pas adapté. On constate qu'il y a déjà de nombreuses adaptations sur la base de la norme, de façon à éviter les surcoûts importants. Malgré cela les coûts restent souvent élevés (voir matériaux) et il y a aussi des difficultés de maîtrise d'œuvre locale (savoir-faire, approvisionnements, coûts, etc.)

Devant ces difficultés, et notamment en vue de répondre aux problèmes environnementaux (déforestation due à la production de briques cuites) des projets innovants se développent en divers points du pays (adobe améliorée, BTC, blocs autobloquants,...)

Les artisans locaux savent construire en matériaux locaux, mais pas les techniciens du secteur formel. Il est nécessaire de former l'encadrement de chantier et le personnel de suivi et contrôle de la MO et MOD.

Dans certains cas en RDC, les entreprises ont du mal à pré financer la première tranche des travaux donc le délai de chantier est plus long. Il a aussi été constaté que beaucoup des retards d'exécution sont dus à des retards dans les décaissements, impliquant parfois des arrêts de chantier.

De grosses difficultés sont aussi rencontrées pour les approvisionnements en matériaux manufacturés, surtout le ciment. Celui-ci peut atteindre des coûts prohibitifs, ce qui pénalise lourdement les entrepreneurs et bien entendu ralentit l'exécution.

L'enclavement est un facteur important de l'augmentation des coûts et des délais de réalisation des infrastructures scolaires.

Recommandations

1. Stratégies de mise en oeuvre

Il y a de multiples intervenants en RDC dans le domaine des équipements scolaires. Il s'agit là d'une force sur laquelle il est possible de bâtir. Mais pour cela, il conviendra de mettre en place les conditions permettant à tous ces acteurs d'apporter leur contribution. Il s'agit là d'une condition sine qua non pour envisager d'atteindre les objectifs quantitatifs qui découlent de l'Objectif du millénaire en matière d'éducation que le Gouvernement de la RDC a fixé pour l'année 2020.

Le PARSE devrait donc assez rapidement lancer un Avis à manifestation d'intérêt de façon à pouvoir établir une cartographie des organismes qu'elle pourra solliciter (y compris leur couverture géographique).

Dans un premier temps, pour faciliter cette évolution, il est suggéré de répartir le territoire national en plusieurs grandes zones d'intervention avec pour chacune d'elle un responsable du suivi et contrôle technique et financier, et de susciter la création d'antennes dans les mêmes lieux au niveau des principales agences de MOD. Ce découpage sera probablement à renforcer en cours de réalisation du programme avec la montée en puissance du nombre de mise en chantiers annuels.

Dans un court terme, il serait utile que le gouvernement recrute des techniciens à raison d'une personne par province éducationnelle concernée par l'approche communautaire, pour une assistance technique aux divisions provinciales de l'EPSP (renforcement des capacités) et pour le suivi des travaux.

Si l'approche classique reste certainement à privilégier en zones urbaines, la réalisation avec approche communautaire devrait l'être pour les zones rurales, dès lors qu'une ALE pourra prendre en charge le suivi, l'animation de la participation communautaire et que la gestion du projet aura pu être identifiée.

En effet, l'approche communautaire permet :

- Une efficacité générale car le tissu social dans les villages est structuré et la responsabilisation des communautés pour la construction de leurs écoles y est possible ;
- Une plus grande appropriation de l'école par la communauté ;
- Une plus grande contribution du programme de construction à l'économie locale et en particulier à l'emploi local ;
- Et une contribution importante à la reconstruction des liens de confiance intracommunautaires et entre les communautés et l'administration publique, dimension non négligeable dans une situation nationale de post-crise.

Afin de permettre à tous les acteurs de pouvoir contribuer à la réalisation de la stratégie, il conviendra d'adopter une répartition par lots avec des regroupements par région et très probablement par une répartition en fonction de l'accessibilité (secteurs).

Il est aussi souhaitable de mieux répondre aux priorités et besoins des populations et du corps enseignant en s'engageant dans un processus de partage des décisions et des responsabilités.

Pour cela il est recommandé de :

- Imposer une bonne prise en compte des acteurs locaux pour les décisions au niveau de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre :
 - Vérification des besoins
 - Connaissance du milieu
 - Sélection des entreprises
- Envisager une possible contribution pour le suivi
- Envisager de possibles contributions pour la construction elle-même

2. Au niveau technique

Il faut imposer une norme nationale mais qui soit ouverte en permettant des adaptations au niveau local, afin de :

- Mieux répondre aux priorités et besoins des populations et du corps enseignant (partage des décisions) ;
- Mieux s'adapter aux conditions environnementales locales ;
- Mieux valoriser les ressources locales (humaines et matérielles) ;
- Limiter le transport et les risques liés ;
- Mieux prendre en compte les initiatives locales en matière d'innovation.

Pour cela il faut revisiter les documents normatifs (normes architecturales et prescriptions technique générales) existants pour une meilleure lisibilité et les compléter avec des suggestions de bon sens en terme de :

- Rationalisation du système constructif ;
- Minimisation des dispositions par essence coûteuses (poutres longues, superposition linteaux chainages,...) ;
- Choix techniques en fonction des situations.

Cette souplesse de la norme permettra de mieux s'adapter aux conditions environnementales locales. Ces éléments devront être pris en compte au niveau de la maîtrise d'ouvrage (programme) et de la maîtrise d'œuvre (conception technique), pour :

- les constructions elles-mêmes ;
- l'aménagement des cours (clôturées ou non) ;
- l'établissement de rapports sains avec le voisinage (temporaire / permanent) ;
- la gestion des déchets (réhabilitation).

Elle permettra aussi de mieux valoriser les ressources locales. En effet, en terme de ressources humaines, elle pourra viser à une valorisation des compétences locales (Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'Œuvre / Entreprises, Tâcherons ; et aussi les capacités locales des populations à se mobiliser); et en terme de ressources matérielles, elle permettra de donner la priorité à l'utilisation des matériaux localement disponibles ; et identifier les manques, afin de

compléter avec des matériaux devant être transportés (industriels ou transformés).

Les solutions techniques proposées doivent être simples et facilement maîtrisables par les acteurs à qui elles sont proposées (attention, les solutions simples pour les artisans locaux peuvent être des choses très compliquées pour les maçons des entreprises et vice-versa. Si les savoir-faire des entreprises sont relativement homogènes, il n'en est pas de même pour les savoirs locaux qui sont beaucoup plus contextuels) ;

Un point plus particulièrement important est de limiter le transport et donc tous les risques liés en terme de surcoûts et de retards de réception des travaux (surtout en milieu rural).

Au niveau de la maîtrise d'œuvre, on veillera donc à :

- Axer les choix techniques de façon à maximiser l'utilisation des matériaux locaux ;
- Bien étudier l'existant de façon à détecter les faiblesses et à proposer des solutions techniques fiables.

Afin de valoriser au mieux toutes les initiatives et de participer au développement local, il sera aussi important de veiller à mieux prendre en compte les initiatives locales en matière d'innovation.

Il s'agit ici, au niveau de la Maîtrise d'œuvre et éventuellement au niveau de la Maîtrise d'ouvrage de :

- Se renseigner sur les initiatives locales / expérimentations / stratégies de mise en place de filières spécifiques ;
- Veiller à ce que les projets participent aux dynamiques lancées par d'autres partenaires au développement.

Il apparaît par ailleurs important, principalement au niveau de la maîtrise d'ouvrage (possibilités souvent au niveau des ALE.) de ne pas se focaliser sur le coût seulement, mais d'utiliser d'autres critères tels que :

- la qualité des ouvrages ;
- la fonctionnalité ;
- la capacité d'entretien ;
- les effets induits des investissements en matière :
 - d'innovation
 - de formation
 - de renforcement des capacités
 - de mise en place de nouvelles filières

3. Points particuliers pour faciliter la mise en œuvre

Afin de faciliter le dialogue avec les partenaires techniques et l'efficacité de leurs contributions, il est suggéré de préparer la mise en œuvre sur le terrain de solutions nouvelles en :

- Construisant des prototypes dans les régions ou groupements de régions ;
- Préparant des outils de références :
 - Guide techniques ;
 - Manuels d'opération (M. Ouvrage, M. Œuvre) ;
- Mettant en place des formations adéquates aux différents niveaux nécessaires.

Par ailleurs, lors de la mise en œuvre du programme, il est suggéré de :

- Privilégier le dialogue aux conflits contractuels ;
- Faciliter les échanges / les descentes sur le terrain (prévoir des séminaires avec les organismes de MOD et ALE) ;
- Adapter les délais d'exécution et les modalités de paiement en fonction des acteurs et des solutions techniques (les constructions en matériaux locaux doivent pouvoir être couverts rapidement). Il convient donc de prévoir des paiements différents de ce qui est prévu de façon habituelle. Dans le cadre des approches classiques (appel d'offre aux entreprises) ceci pourrait se faire avec
 - 1) un paiement après la réalisation des fondations / soubassements et
 - 2) un autre après que la couverture soit posée ;
- Dans le cadre des approches communautaires, il faudra prévoir la possibilité de délais d'exécution allongés pour s'adapter au rythme des saisons que les communautés rurales suivent (cultures).

Il semble nécessaires de mettre en place des mesures d'accompagnement des communautés pour la mise en place des approches communautaires (guides des étapes de la maîtrise d'ouvrage, guides pour les ALEs).

Le niveau de compétences des artisans locaux pour réaliser des constructions de qualité n'est pas toujours garanti, il faut envisager la mise en place de renforcement des compétences locales.

Le programme de construction devra s'étaler sur une longue période (plus que les 10 ans imaginés). Il est intéressant d'impliquer les organisations de formations techniques disponibles dans le pays, ceci pour assurer à court et moyen termes, la disponibilité d'artisans qualifiés dans les domaines de compétences requis.