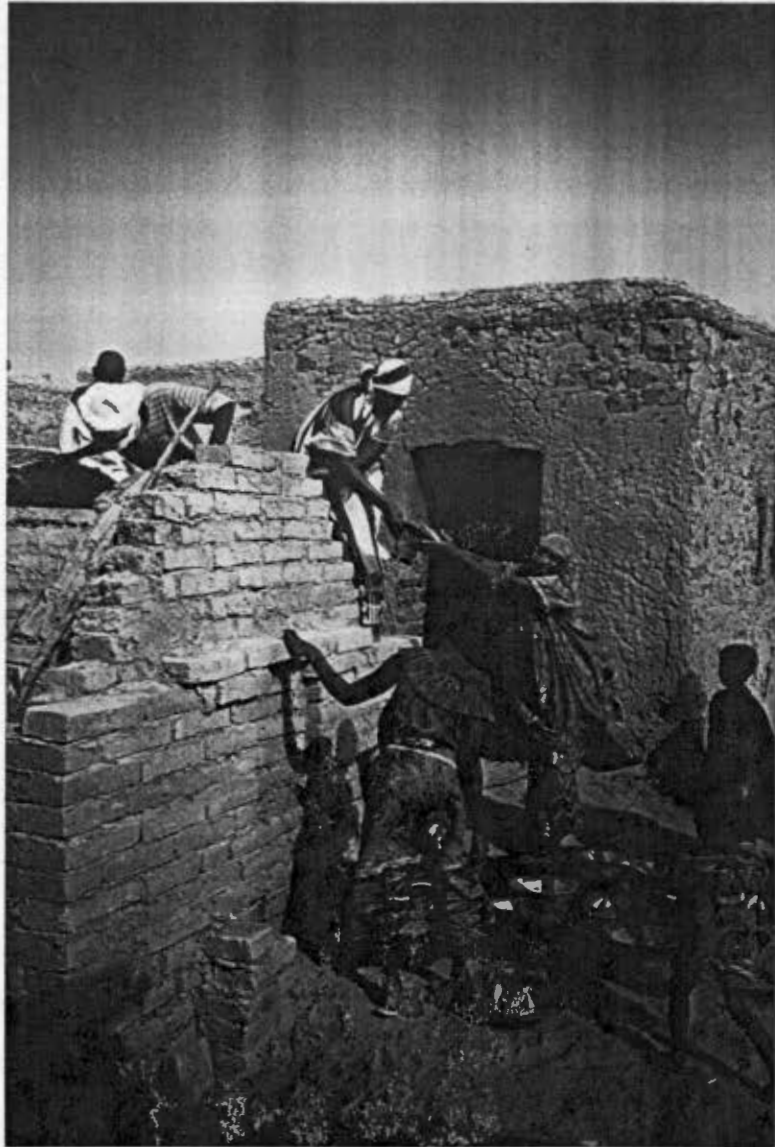


Programme Habitat Humain, Youvarou (Mali)

"Après les pluies ..."

Rapport d'évaluation, novembre 1992



Development Workshop

Programme commandité par l'UICN

Programme Habitat Humain, Youvarou (Mali)

"Après les pluies ..."

Rapport d'évaluation, novembre 1992

rapport établi par:

Development Workshop
B.P. 13
F-82110 Lauzerte
France
tel: (33) 63 95 82 34
fax: (33) 63 95 82 42

pour:

UICN - Union mondiale pour la conservation
rue Mauverney, 28
CH-1296 Gland
Suisse
tel: (41) 22 999 0001
fax: (41) 22 999 0002

1. Dates, personnel et objectifs

1.1. Dates et personnel

Une équipe de Development Workshop, John Norton et Peter Tunley, s'est rendue à Youvarou, Mopti et Bamako (Mali) du 9 au 30 novembre 1992.

M. Jean Marie Toko, Directeur du Projet UICN pour la conservation de la nature dans le Cercle de Youvarou, ainsi que M. Adama Dao et l'équipe de Walia (projet pour la sensibilisation scolaire à l'environnement); et M. Seydou Bouaré, représentant national de l'UICN au Mali et tout le personnel du bureau de l'UICN à Bamako, ont collaboré de façon à la fois efficace et chaleureuse avec l'équipe de Development Workshop. Nous tenons à leur en remercier vivement. Grâce en grande partie à cette collaboration, la mission s'est déroulée dans les meilleures conditions, et a pu aboutir à des résultats très positifs.

1.2. Objectifs

Les objectifs de cette mission étaient les suivants.

1.1. Evaluer, suite à la saison de pluies, la performance technique au niveau de la résistance contre des intempéries, des bâtiments construits employant les techniques de construction sans bois (CSB).

1.2. Evaluer les besoins en formation supplémentaire des maçons de la région de Youvarou ayant déjà reçu une formation aux techniques de construction sans bois.

1.3. En collaboration avec la population féminine concernée, proposer des améliorations aux moyens employés pour assurer la cuisson des produits céramiques à Youvarou.

1.4. Dans le cadre du programme Unité de Formation et Sensibilisation à la CSB (UFS), explorer la mise en place éventuelle d'un programme de formation aux techniques de construction sans bois dans la région de Mopti et parallèlement pour une étude des liens entre la consommation des ressources naturelles de la région et l'habitat humain.

1.5. Evaluer les besoins et les options pour l'aménagement d'un logement pour le Directeur du Projet UICN pour la Conservation de la nature dans le Cercle de Youvarou.

1.6. Prendre contacte avec l'ONG OGES (Organisation pour la Gestion de l'Environnement au Sahel) à Mopti, pour étudier leur demande d'assistance pour la construction d'une station de radio FM employant les techniques de construction sans bois.

1.7. Présenter les objectifs de la Construction sans Bois aux décideurs locaux, aux ONG et à la presse dans la région de Mopti et à Bamako, dans le but de sensibiliser un public plus large.

1.3. Bilan des résultats, conclusions et recommandations

Le bilan des résultats, nos conclusions, ainsi que nos recommandations ou observations éventuelles, sont présentés ci-dessous pour chacun de ces objectifs (paragraphe 2 à 8) et de façon plus globale (paragraphe 9).

2. Evaluation de la résistance aux intempéries des bâtiments CSB

2.1. Constructions évaluées

Dans le cadre du programme de formation pour maçons à Youvarou (février à mai 1992) mené par Development Workshop,¹ certains bâtiments employant les techniques de construction sans bois (CSB) ont été construits, à savoir:

- * les bureaux pour de l'UICN;
- * une maison privée - "maison Yousouf Thienta", (deux pièces);
- * un logement de gardien pour l'hôpital, (trois pièces);
- * une case ronde pour le forgeron de Wuro;
- * deux cases pour l'ONG Vétérinaires sans Frontières, (murs de 20 cm).

Pendant les mois de mai/juin 1992 -

- * une maison supplémentaire, (deux pièces couvertes par des coupoles) -

a été réalisée par un des habitants du village d'Aouré avec le concours de ses voisins, et avec l'aide d'un maçon de Youvarou formé en techniques de construction sans bois (Baber fils). Ce bâtiment modeste a pourtant une grande importance puisqu'il représente dans la région la première construction "spontanée" employant les techniques de construction sans bois.

2.2. La saison des pluies 1992

En 1992 la pluviométrie de Youvarou fut de 333,5 mm, y compris un orage violent (79,1 mm) et un autre important (49,8 mm). Dans le village, plusieurs bâtiments à toiture plate (avec poutres en bois revuvertes de branchages et de terre) ont subi des dégâts importants, et les toitures de certains se sont effondrées. Selon le personnel du Projet UICN à Youvarou, de nombreuses personnes sont venus dès le lendemain des orages pour constater pour eux-mêmes l'état des nouveaux bâtiments "sans bois". Ces derniers ayant en effet très bien résisté, sur le plan de l'appropriation sociale des techniques de construction sans bois, ceci est d'un intérêt certain.

2.3. Performance des bâtiments

Au cours de la mission de novembre 1992, Development Workshop a contrôlé l'état de chaque bâtiment (2.1.) en notant la présence et l'étendue de toute manifestation d'érosion causée par la pluie pendant l'hivernage de 1992. Généralement parlant, aucun bâtiment n'a subi de dégâts importants. Cependant les traces laissées par la pluie ont permis d'identifier les parties des toitures et des façades les plus susceptibles à l'érosion. Ceci nous a permis de prévoir des mesures de protection supplémentaire pour ces parties précises.

1. Voir *Programme Habitat Humain, Youvarou: Rapport d'avancement, mai 1992*, Development Workshop pour l'UICN.

Résumé de la performance de chaque bâtiment:-

<i>Bâtiment</i>	<i>Etat</i>	<i>Action à prévoir</i>
(a) Bureaux UICN		
Façade est	érosion importante	refection enduit chaque année; plantation d'arbres à l'est du bâtiment
Façade sud	faible érosion	plantation d'arbres au sud du bâtiment
Façade nord/ouest	rien à signaler	
Toiture	faible érosion	entretien normal pour CSB
(b) Maison Thienta		
(Etat généralement semblable au bureau UICN)		
Façade est	érosion importante	crépissage annuel; plantation d'arbres
Éléments décoratifs	assez dégradée	simplifier la décoration
Toiture	bon état	entretien normal pour CSB
(c) Case gardien à l'hôpital		
Façade est	érodée	refection de l'enduit; plantation d'arbres
Autres façades	bon état	-
Toiture	érosion dans les "vallées" entre chaque coupole	modification du profil du toit (travaux déjà réalisés sur place)
(d) Case "Wuro"		
(Ce bâtiment était dans un état impeccable.)		
Murs et toiture	très bon état	-
(e) Cases pour 'Vétérinaires sans Frontières'		
Murs et toitures	erodés	Refection de l'enduit (déjà réalisée par VSF)
(f) Maison "Aouré":		
Murs et toiture	très bon état	-



En générale, bonne performance des toitures CSB, malgré une saison des pluies éprouvante...



Erosion de loin plus importante de la façade est (à droite), la plus exposée aux intempéries.

2.4. Conclusions et recommandations

Nous avons pu constater que c'est sur la **façade est** des bâtiments sans bois que la pluie a le plus érodé la surface, comme pour tout autre bâtiment recouvert d'un enduit en terre à Youvarou d'ailleurs. Cependant, nous avons également observé (les bureaux de l'UICN et la case du gardien de l'hôpital), qu'un arbre planté à l'est du bâtiment fournit une très bonne protection, (comme le fait également un autre bâtiment ou un mur de concession). Il est donc important de **prévoir la plantation d'arbres** à quelques mètres des façades exposées. En plus, selon les maçons locaux, pendant la première année suivant la construction, l'érosion des murs est toujours plus importante, d'où la pratique locale de **n'appliquer l'enduit "définitif" qu'un an plus tard**, quand il résistera beaucoup mieux. Comparés aux murs, les toits ont été très peu érodés. Il sera toutefois important d'**effectuer une inspection régulière** pendant la saison des pluies, et, le cas échéant, de **refaire l'enduit**, probablement chaque année.

Dans un souci de mieux connaître l'opinion public au sujet de la construction sans bois, nous avons saisi l'occasion de cette mission pour inviter les représentants de la communauté de Youvarou de voir pour eux-mêmes. Vu l'absence de dégâts aux nouveaux bâtiments en CSB, l'opinion publique paraît très positive au niveau de la performance technique; la préoccupation principale porte maintenant sur le coût de construction. Pour mieux démontrer le coût "réel" au public, il faut **passer maintenant en phase de construction "spontanée"** qui permettent aux maçons de travailler dans des conditions normales - toujours plus économiques que les contrats financés par des projets.

En conclusion, le bilan de ce premier hivernage suggère que **la construction sans bois en terre crue est une technologie fiable pour la région de Youvarou**, sous réserve d'inspecter régulièrement les bâtiments (monter sur le toit, nettoyer les gargouilles ...), et de réaliser les tâches d'entretien que cette inspection révélerait nécessaires.



Excellent état de la case du forgeron Wuro, qui la maintient de façon exemplaire.

3. Evaluation des besoins en formation supplémentaire pour les maçons

3.1. Maçons formés

Quatorze maçons de la région de Youvarou (dont deux habitant actuellement à Mopti) avaient suivi une formation aux techniques de construction sans bois en printemps 1992. Quatre des mêmes maçons avaient aussi participé à un stage au Niger en 1991.

3.2. Niveaux de compétence

Pendant cette mission de novembre 1992, nous avons parlé avec la plupart de ces maçons, et, à travers la construction du four (voir 4.), nous avons pu gagner une impression générale du niveau de rétention des principes de la construction sans bois.

Dans l'ensemble, parmi les maçons le niveau de compétence paraît dans les normes par rapport à la formation reçue jusqu'à présent. Si tous les maçons profiteraient d'une assistance technique et d'une formation supplémentaire, néanmoins au moins six d'entre eux sont déjà capables de construire une maison simple sans besoin d'assistance technique sur le terrain.

3.3. Formation et pratique supplémentaire

Quatre ou cinq des maçons les plus prometteurs participeront au prochain stage, prévu à Mopti pour avril 1993, en tant que formateurs-stagiaires. Cette formation plus poussée leur permettra d'une part de perfectionner leur propre maîtrise des techniques, et d'autre part d'apprendre à transmettre les principes de la construction sans bois et à participer à la formation d'autres maçons.

Il est aussi important que les maçons commencent à construire pour eux-mêmes et pour leurs clients à Youvarou et dans les villages du Cercle. Pour faciliter cette étape très importante, DW a déjà fourni des plans simples à certains des maçons qui se sont déclarés prêts à construire. L'équipe mobile de l'UFS se rendra aussi à Youvarou pendant les mois d'avril/mai pour apporter l'assistance technique nécessaire et de façon générale encourager et soutenir les initiatives des maçons.

4. Améliorations aux moyens employés pour la cuisson des produits céramiques

4.1. Méthode actuelle et son efficacité

Plusieurs produits céramiques (jarres, gargouilles, briques cuites pour le revêtement des murs, foyers céramiques, etc.) sont fabriqués actuellement par une dizaine de femmes à Youvarou. Habituellement chaque femme travaille seule dans sa propre concession, et ceci représente pour elle une activité économique importante. La cuisson se fait soit dans la concession, soit dans un lieu public, comme nous avons vu à proximité du marché. Elles n'utilisent pas de four pour la cuisson, (bien que nous ayons vu les traces d'un four simple au bord du lac Debo à Youvarou). Une fois sèches, les produits sont simplement empilés en plein air avec du bois et de la paille et lorsque les conditions sont calmes, avec un minimum de vent, le bois est allumé. La cuisson se fait en 24 heures, temps de refroidissement compris.

Cette méthode de cuisson n'est très peu, voire pas du tout, efficace: beaucoup d'énergie est perdue directement. Parfois la cuisson des produits est adéquate, mais elle est souvent que partielle, surtout quand le vent se lève pendant la cuisson, ce qui provoque une chaleur dissipée et des changements trop rapide de température, et résulte en beaucoup de produits brisée. Quand les produits qui ne sont pas entièrement cuits, on les fait recuire une deuxième fois. Ainsi même dans des bonnes conditions, pour la cuisson de 1000 briques on peut évaluer la consommation de combustibles à 8 fagots de paille et trois stères de bois (3m³), et dans des mauvaises conditions (avec des rafales de vent, par exemple), le fait qu'on doit recommencer la cuisson d'une bonne partie des produits augmente sensiblement la quantité du bois consommée.

4.2. Améliorations proposées et objectifs

Au cours d'une mission sur le terrain précédente (début 1992), un premier contact avec les femmes céramistes et des discussions avec elles au sujet de la cuisson ont abouti à la décision de construire un four fermé permanent, visant deux objectifs:

- * diminuer la quantité du bois utilisé, ce qui d'une part rend l'activité plus rentable, en diminuant le coût d'énergie, et d'autre part réduit la consommation des ressources ligneuses;

- * améliorer la qualité de la cuisson, en diminuant le taux de perte et de cuisson imparfaite.

4.3. Construction d'un four prototype CSB

La construction d'un four prototype fut réalisé en novembre 1992, dans la concession de Mme Thiao Né Lalla. Celle-ci était la première femme à devenir céramiste à Youvarou, ayant apprise auprès du maçon Baber, qui lui avait appris une technique de cuisson à Timboctou. Elle n'avait jamais vu de four permanent. Pour ce nouveau four, plusieurs femmes ont décidé de se regrouper et de travailler ensemble, pour amener du bois, et pour faire cuire leurs produits ensemble.

Pour la construction du four, DW a de nouveau profité des techniques de construction sans bois introduites à Youvarou en 1992, en utilisant une voûte pour la partie supérieure du four. La coupe A-A (voir dessins en face) montre la forme et les dimensions du four. Le four est en deux parties, la chambre à feu en bas, (environ 0,90 m³) la chambre de cuisson en haut, (environ 1,2 m³). La chambre à feu est alimentée à chaque bout par deux ouvertures, qui sont fermées avec des plaques en tôle glissées entre deux rainures. Quatre trous d'aération permettent d'augmenter la ventilation au début de la cuisson et sont ensuite rebouchés avec une brique une fois que le feu a bien pris. La chambre de cuisson est séparée de la chambre à feu par une série de "voûtains", chacun formé par trois blocs de terre, et l'ensemble tenu en place par des cales (de petites briques cuites). Les voûtains sont posés sans mortier. Les deux façades verticales sont formées en trois parties: un mur en terre de 20 cm à l'extérieur, une paroi mince de 10 cm en terre à l'intérieur, et entre eux une couche de petits tessons de poterie qui jouent un rôle important d'isolation, ainsi réduisant la perte d'énergie vers la paroi extérieure. Pour cette même raison, le fond de la chambre à feu est aussi rempli d'une couche de 20 cm de tessons de poterie. La chambre à cuisson est couverte par une voûte, semblable à une toiture voûtée "sans bois". Le haut de la voûte est laissé ouvert pour donner accès à la chambre. Il existe aussi une petite ouverture d'accès dans la façade principale, qui est rebouchée avec des blocs de terre pendant la cuisson.

Aidés par les femmes-céramistes, deux maçons déjà formés à la construction de voûtes ont construit le four en six jours, fabrication des blocs non-comprise.

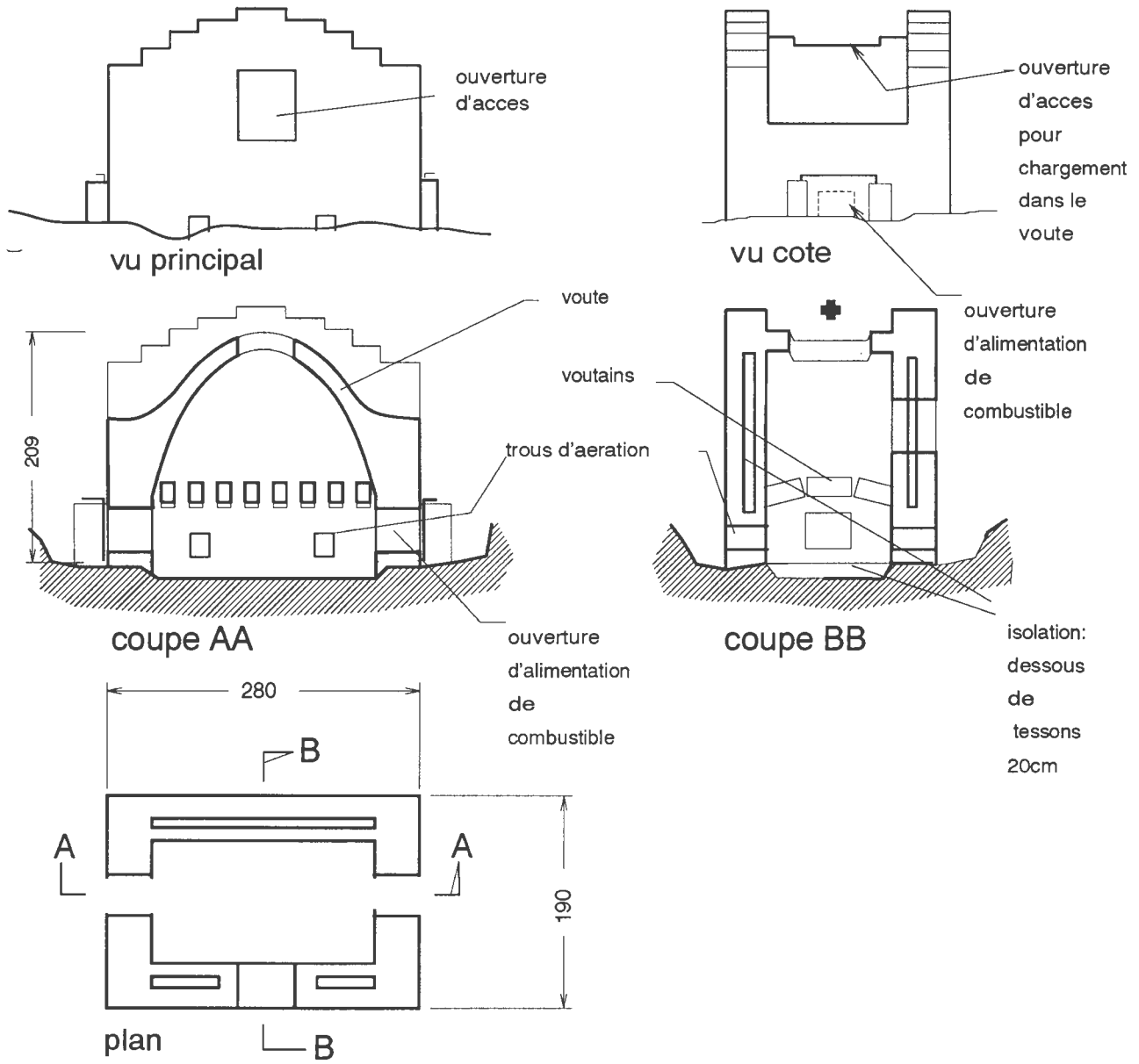
4.4. Première utilisation du four

La structure terminée, les femmes ont chargé la chambre de cuisson en prenant soin de disposer les divers produits correctement: d'abord de petites briques de revêtement posées sur les voûtains, avec des espaces entre chaque brique pour laisser passer les flammes; puis, d'autres briques, des jarres, des gargouilles, et des foyers en terre ont été empilées. En principe, il faudrait qu'aucun produit ne touche les parois du four, pour permettre une bonne circulation d'air chaud. Dans ce premier essai certains des éléments sont restés en contact avec les parois. Le chargement du four a pris une matinée et les produits chargés étaient les suivants:-

- 20 jarres (diamètre entre 20 et 35 cm);
- 9 gargouilles (tubes d'environ 1 mètre de longueur et 15 cm diamètre);
- 15 foyers;
- 1120 briques.

Quelques bûches fendues, des branches et de la paille furent introduites dans la chambre à feu, et ensuite des braises. Pendant une heure et demie, le four a brûlé à feu lent pour assécher un peu la structure du four. Ensuite, les femmes ont ajouté le reste de bois, soit environ 1,3 m³ de bois (diverses espèces mais surtout de l'*Acacia Nilotica*), donnant un feu vif. Une demi-heure plus tard, les ouvertures de ventilation furent bouchées, et de la paille a été ajoutée au-dessus des produits pour retarder l'évacuation de l'air chaud. Un trou d'inspection permettait de constater que cinq heures plus tard l'ensemble de l'intérieur était toujours extrêmement chaud. On a laissé le four jusqu'au lendemain, sans y introduire d'autres combustibles. Pendant presque toute la période de cuisson, il soufflait un vent modéré, et à certains moments un vent vif. Le lendemain, soit environ 20 heures plus tard, le feu s'est éteint. On a attendu 24 heures pour le refroidissement avant de sortir les produits cuits.

Four de cuisson - plan et coupes



4.5. Résultats

Les résultats de cette première cuisson étaient à la fois encourageante et instructive. Sur les 1120 briques, 960 (soit 85%) étaient bien cuites. Un pourcentage similaire de jarres et les foyers, à savoir 80%, ou 16 sur 20, étaient aussi bien cuits.

Les gargouilles, qui avaient touché les parois, étaient pour cette raison mal cuites - seulement un sur neuf était réussi. La perte de produits cassés fut négligeable - 10 briques. En sortant leurs produits, les femmes se sont prononcées contentes de la qualité, et du faible taux de perte. On a remis les gargouilles partiellement cuites pour une deuxième cuisson. Quant à consommation habituelle de combustibles, l'avantage du four apparaît très clair: pour la cuisson de plus de 1,000 briques, on a utilisé **la moitié du bois par rapport aux méthodes employées auparavant** et ceci pour un meilleur résultat, plus fiable (**moins de casse et de cuisson imparfaite**), malgré des conditions éventée.

Les femmes-céramistes ont également apprécié ce progrès, qui allège pour elle la tâche onéreuse de l'apport du bois. A premier abord, **le four prototype semblerait une réussite** auprès des utilisateurs, puisque aussitôt le four vidé, les femmes ont de nouveau amener des produits prêts à la cuisson et à recharger le four. Des missions futures à Youvarou permettront de contrôler l'usage du four et d'identifier des problèmes éventuels, mais les premiers résultats sont encourageants.

4.6. Postscript

Depuis notre retour de mission, nous avons appris la construction par une autre femme-céramiste, aidée par un maçon local formé à la CSB et par son mari, d'un deuxième four prenant le four prototype comme modèle. Une modification fut apportée: on a substitué aux "voûtains" en blocs de terre du métal de récupération. La première cuisson cependant ayant détruit le métal, on est revenu à la solution du four prototype. Il existe donc maintenant à Youvarou deux fours "améliorés", augmentant sensiblement la viabilité sur le plan financier et environnemental, de cette activité importante génératrice de revenus.

Voir aussi photo couverture: le déchargement du four.



Chargement du four: la cuisson des objets qui touchaient les parois était imparfaite, sinon le résultat était très satisfaisant

8. Présenter les objectifs de la Construction sans Bois

8.1. Séances de présentation

Avec le concours de l'UICN et Walia (Sévaré), trois séances de présentation (suivi de discussion) aux autorités locales, aux ONG et à la presse dans la région de Mopti et à Bamako ont été organisées pendant la mission.

(1) A Youvarou, une quarantaine de personnes ont participé, y compris les représentants des organismes suivants:

- Le Conseil local de Développement
- Les parties politiques
- Le comité de gestion de l'Ilot d'Akkagoum
- Les personnalités importantes de Youvarou
- Les femmes céramistes de Youvarou
- Les maçons de Youvarou
- L'association des jeunes femmes.

(2) A Sévaré, une dizaine de personnes ont participé, y compris les représentants de:

- Save the Children Fund (UK)
- L'Association Française des Volontaires du Progrès (AFVP)
- L'Organisation pour la Gestion de l'Environnement au Sahel (OGES)
- La Direction Régionale, Action Coopération, de Mopti
- Le PNUD
- La Direction Régionale d'Urbanisme et Construction, Sévaré

Le maçon Yousof Thienta a aussi fait une présentation en langue Songhai sur le radio FM de Mopti.

(3) A Bamako, une vingtaine de personnes ont assisté, y compris des représentants de:

- L'Ordre des Architectes Maliens
- L'Association des Sans Abris Maliens
- La Direction de l'Urbanisme
- Membres de la presse et de la télévision nationale
- Le Corps de la Paix des Etats Unis.

Une émission au sujet de cette séance et au sujet de la construction sans bois était diffusée le même jour par Radio Télévision du Mali.

Le programme pour la journée de présentation à Bamako est présenté en Annex 2 à titre d'exemple d'une séance typique.

8.2. Autres contacts

La mission a aussi permis de faire connaissance avec beaucoup d'autres organisations, avec qui nous restons en contact pour les activités futures de l'UFS, et parmi lesquelles certaines sont extrêmement intéressées par le potentiel et l'intérêt de la construction sans bois.

9. Bilan global

Cette mission, dont les divers objectifs ont permis de "faire le point" sur le Programme Habitat Humain à Youvarou, nous paraît importante non seulement pour les résultats satisfaisants obtenus au niveau de chaque objectif (viabilité des techniques CSB dans cette région, amélioration de cuisson de briques, etc.) mais aussi parce qu'elle met en évidence la validité de l'approche globale du Programme Habitat Humain. En effet, ce Programme, dont le Cercle de Youvarou est le premier à bénéficier, prend comme point de départ l'interdépendance entre les activités humaines et l'environnement et a pour but de faciliter celle-ci dans tous les domaines touchant aux établissements humains, que ce soit méthode de construction ou filières économiques. Cette première expérience dans la Cercle de Youvarou nous paraît positive.

Annex 1: Options pour le logement du Directeur du Projet UICN à Youvarou

Attn: Peter Hislaire, UICN Gland
Seydou Bouaré, UICN Mali
Jean Marie Toko, UICN Youvarou
Patrick Bouland, UICN Dakar
Ibrahim Thiau, UICN Gland

From / De: John Norton



Date: 26 janvier 1993

Notre réf: MLI 204

Subject/Objet: Aménagement d'un logement pour le Directeur du
Projet de Conservation de l'Environnement dans le
Cercle de Youvarou, Mali

En juin 1992 nous avons eu l'occasion d'évoquer le problème du logement du Directeur du Projet UICN à Youvarou. La mission d'évaluation que nous avons effectuée en novembre 1992 à Youvarou nous a permis de confirmer l'état très délabré du bâtiment existant. Jean Marie Toko a également signalé des dégâts causés par le mauvais état de ce logement pendant l'hivernage. Je pense qu'il serait utile de prévoir l'aménagement d'un logement, voir sa construction, avant l'hivernage de l'année 1993.

Suite aux entretiens que j'ai eus avec Peter Hislaire et Jean Marie Toko, et dans le soucis de choisir la meilleure solution pour l'avenir, nous avons examiné un nombre d'options éventuelles pour la réalisation de ce logement.

Je pense qu'il pourrait être utile de vous faire part de certaines des options qui nous semblent faisables.

Constat 1. La superficie totale du logement existant du Directeur, (d'environ 380 m²), paraît excessive.

Dans un premier temps il serait éventuellement suffisant d'avoir un logement comprenant deux chambres à coucher, un séjour, une cuisine, une salle de bain/w.c, ainsi qu'un magasin et une case de gardien. A ceci il faudrait ajouter une cour ou terrasse. Il serait également souhaitable de prévoir la possibilité de dormir sur le toit ou sur une partie du toit.

Cette première disposition n'empêcherait pas de prévoir, à l'avenir, (1) d'ajouter d'autres chambres (ex. pour l'hébergement d'une famille nombreuse éventuelle), et (2) d'éventuellement ajouter, en forme de bâtiment annexe, des chambres/toilettes pour des gens de passage, tout en conservant l'aspect privé du logement du Directeur. Les plans tiendraient compte de ces éventuelles modifications, cependant je crois que ni l'un ni l'autre n'aurait à présent un caractère urgent.

Constat 2. Actuellement, l'UICN assume la responsabilité pour un nombre important de bâtiments à Youvarou. L'entretien des bâtiments impose une charge financière et de gestion sur le

Annex 2: Exemple de programme de présentation de la CSB

**Programme construction sans bois
Programme du séminaire présenté par Development Workshop et l'UICN
Vendredi le 27 novembre, 1992
Bureaux UICN à Bamako**

**8.00 - 8.30 Accueil des participants;
Ouverture du programme - M. Seydou Bouaré, Représentant de l'UICN au Mali**

**8.30 - 9.00 Introduction du programme par John Norton, Development Workshop
'Pourquoi la construction sans bois en banco simple?'
- un problème humain et de l'habitat humain;
- un problème de l'environnement et la gestion des ressources naturelles.**

Pause 10 minutes

**9.10 - 10.30 Séance: La construction sans bois (vidéos et diapositives)
- objectifs; origines du programme; résumé technique; potentiels et limites;
- durabilité de la construction en banco simple; comparaison des coûts;
- méthodes employés pour la dissémination des techniques CSB;
- évolution de la CSB; adaptation des formes aux besoins locaux.**

Pause 15 minutes

**10.15 - 11.30 Séance: Bilan régional des activités de construction sans bois;
- bilan préliminaire des actions dans le Cercle de Youvarou - programme 1992;
- l'appropriation des techniques par des maçons locaux;
- l'avenir.**

11.40 - 12.30 Débat

13.30 - 16.00 Séances techniques - présentation des détails techniques; questions et réponses. Séances destinées aux personnes ayant un intérêt pratique dans la construction sans bois.

* d'un point de vue de "développement" la démarche est dans l'ensemble mieux.

Inconvénients (?) : * nécessité de s'éloigner des concessions de l'UICN.

Coûts et mise en oeuvre.

Quelque soit l'option retenue, il serait nécessaire de préparer un dossier architectural, avec des plans et un devis descriptif et quantitatif. Pour ce qui est d'un contrat éventuelle pour la réalisation d'un bâtiment nouveau (option 2), je suggère que ceci pourrait se faire en forme d'appel d'offre, lancé par l'UICN aux maçons de Youvarou formés en techniques de construction sans bois. J'estime qu'il existe actuellement à Youvarou des maçons assez expérimentés pour répondre à un tel appel d'offre pour la construction d'une maison, et de réaliser les travaux correctement.

Le coût total pour la construction ne devrait pas dépasser 25,000 F Cfa au m2, soit, pour 110 m2, 2,750,000, et en toute probabilité le coût sera en dessous de ce chiffre *1.

Au coût de construction, il faudrait ajouter le temps et le coût pour un suivi ponctuel du chantier. Sous réserve que ce programme de construction se passe en parrallel avec le programme de formation de maçons à Mopti/Sévaré que nous prévoyons en avril/mai 1993 dans le cadre de l'UFS, j'estime qu'il serait nécessaire de se rendre à Youvarou 5 fois pendant la durée des travaux. Chaque visite prendrait deux jours, temps de déplacement de Mopti compris. Le total, temps de conception compris, reviendrait à deux semaines de travail pour une personne. Ainsi le budget provisoire pour l'aménagement d'un logement à Youvarou serait:

Désignation	Unité	Nombre	Coût	Montant total
Aménagement/construction de 110 m2 de logement et dépendances	m2	110	25,000	2,750,000
Conception et suivie par DW	semaines	2	540,000	1,080,000
Déplacements	voyage	5	30,000	150,000
	Total			3,980,000

Je serai à Mopti pendant la semaine du 15 au 20 février dans le cadre des activités de l'UFS, et nous aurions l'occasion de voir les maçons de Youvarou pendant ce temps. Dans le souci de terminer la construction d'un logement éventuel à Youvarou avant fin mai, il serait, je crois, important d'être en mesure de prendre le cas échéant une décision sur un contrat avec un des maçons de Youvarou pendant ce séjour, et de lancer les travaux de préparation du chantier avant fin février.

Dans l'espoir que ces idées faciliteront le choix d'une action permettant de résoudre le "problème" de logement du Directeur à Youvarou, je reste à votre disposition pour toute renseignement supplémentaire.

1. Pour la construction d'une maison simple de 32 m2 habitable à Mopti, nous estimons un coût de 15,000 F Cfa au m2. Mais à ce chiffre il faudrait ajouter un supplément pour les travaux de finition de haute qualité réalisés à Youvarou.

projet, qu'il serait bien d'alléger. Il me semblerait donc intéressant d'aussi examiner une option qui permettrait de résoudre le problème de logement du Directeur tout en diminuant la responsabilité assumée par l'UICN pour l'entretien.

Compte tenu de ces constats, il existe, je crois, deux options:

Option 1. Aménagement partiel d'un bâtiment existant.

Cette option comprend l'aménagement d'une partie de la maison No. 2 (à côté de la maison actuelle du Directeur). Ceci demanderait la démolition d'une partie (trois pièces sur la façade est et une partie de la cour); le remplacement des toitures en bois (pourries) avec des toitures sans bois sur certaines des pièces existantes; la construction d'une salle de séjour avec ouverture sur une cour centrale réduite. Toutes les finitions seraient à refaire.

Avantages: * il existe déjà un système d'évacuation des égouts; certains des éléments sanitaires pourraient être récupérés des autres bâtiments;
* dans la concession il existe déjà un puit et un abri pour un groupe électrogène;
* par rapport aux autres bâtiments appartenant au Projet, bâtiment No.2 présente les meilleures possibilités d'améliorer l'orientation pour diminuer l'impact des orages sur la façade est; et il y aura moins de démolition si on compare ce bâtiment avec les bâtiments 1 et 3, pour lequel un plan d'aménagement serait aussi possible mais plus coûteux.

Inconvénients: * la responsabilité pour l'entretien resterait avec l'UICN;

* la démolition représente un surcoût.

Option 2. Financer la construction d'un logement privé avec crédit.

Ce crédit prendrait la forme d'un acompte sur un loyer payé par l'UICN, qui éviterait ainsi d'assumer la gestion de l'entretien du bâtiment, et de prolonger la responsabilité immobilière de l'UICN à Youvarou.

Cette approche permettant de "transférer" la responsabilité pour l'entretien à un tiers pourrait fonctionner en principe comme suit: l'UICN calculerait le montant éventuel d'un "per diem" payé au Directeur basé à Youvarou pendant deux ou trois ans sans logement fourni. De ce montant, on attribuerait un pourcentage à l'hébergement pendant la durée du projet. En versant à un maçon un acompte sur le paiement d'un loyer pour une durée déterminée, (ex. deux ou trois ans) ce montant lui permettrait de construire et d'entretenir une maison décente destinée au logement du Directeur pendant la durée de son séjour.

Avantage pour le maçon: * la maison lui appartiendrait à la fin du contrat.

Avantages pour l'UICN: * il n'y aurait plus de responsabilité pour l'entretien;

* l'UICN n'augmenterait pas son parc immobilier à Youvarou;