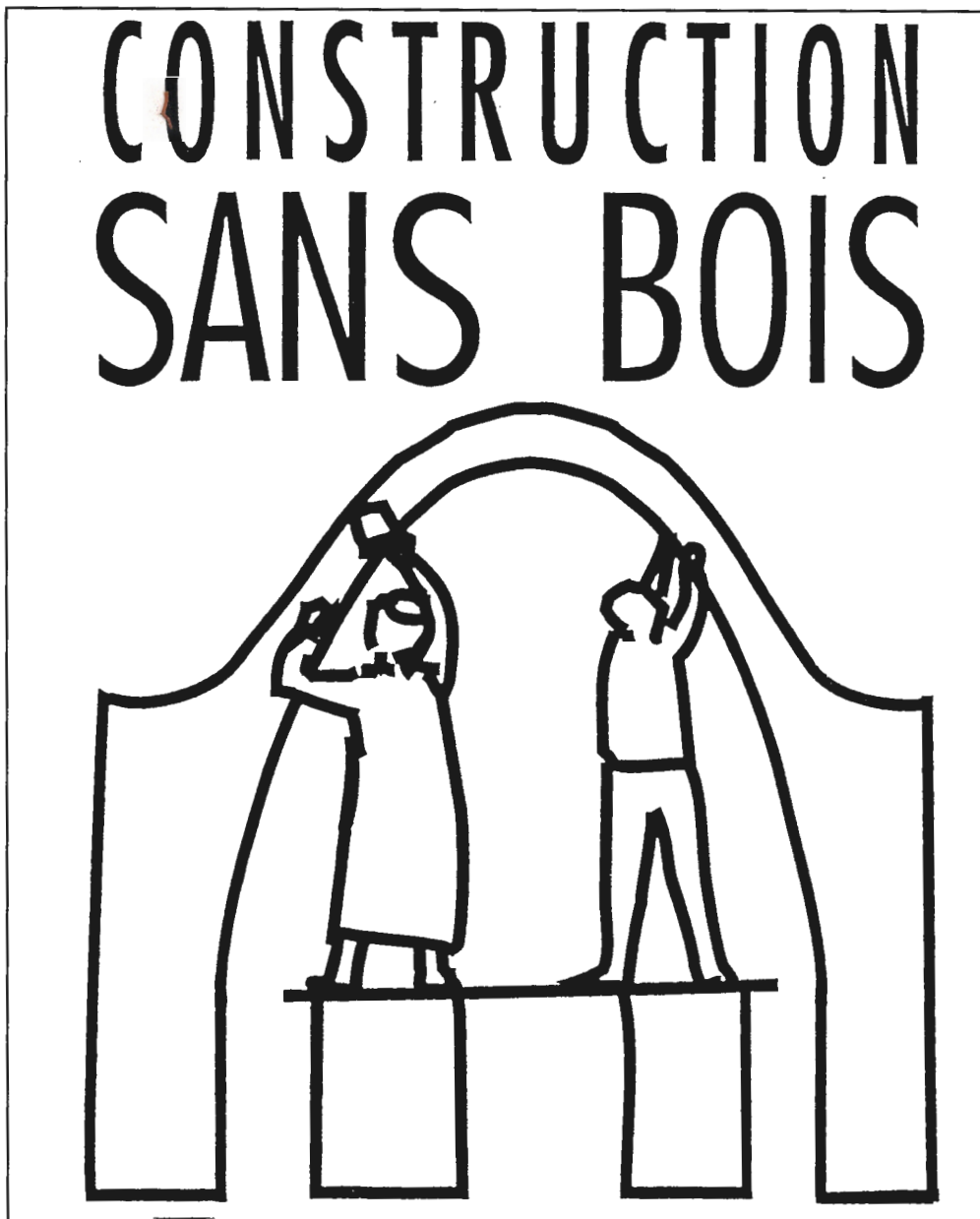


Rapport d'avancement  
Deuxième Semestre 1993

# CONSTRUCTION SANS BOIS

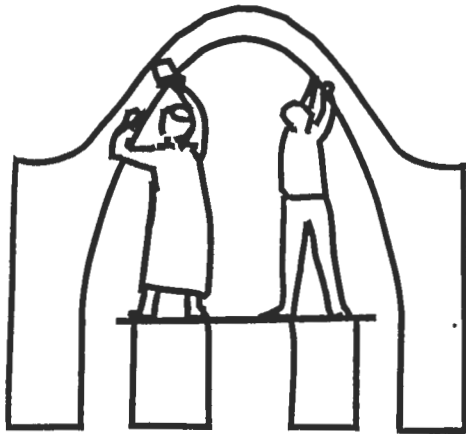


Development Workshop  
février 1994

Un programme

**UICN** *Development*  
Union mondiale pour la nature *DW* *Workshop*

# CONSTRUCTION SANS BOIS



formation et sensibilisation  
à la construction de voûtes et coupoles  
en briques de terre crue

un programme de l'UICN & Development Workshop

exécuté par Development Workshop

financé par Danida  
avec divers partenaires sur le terrain  
dans les pays Sahéliens

Rapport rédigé par John Norton, Development Workshop,  
en remerciant pour leurs contributions Salifou Mahamadou,  
Peter Tunley, Mlle Marie-Line Uhde et Mark Andrews

Development Workshop  
B. P. 13,  
82110 Lauzerte, France  
Tél: 63 95 82 34  
Fax: 63 95 82 42

UICN - The World Conservation Union  
Siège Mondial:  
rue Mauverney 28  
CH 1196 Gland, Suisse  
Tel: 22- 999 00 01  
Fax: 22- 999 00 02

Au Niger, le programme Construction Sans Bois peut être contacté à l'adresse  
suivante:

programme Construction Sans Bois  
Bureau UICN  
B.P. 10933  
Niamey  
Niger

**CYCLE DE  
FORMATION  
FILINGUE (NIGER)**

**Le Guide des  
Formateurs (voir 2.5)  
décrit pour chaque  
séance comment  
utiliser:**

**- dessins techniques  
préparés à l'avance sur  
tableau papier;**



**- démonstrations  
pratiques:  
ici le formateur  
principal Moussa  
Amgar démontre  
l'importance de la  
stabilité latérale;**



**- maquettes à échelle  
réduite: ici le  
formateur principal  
Mohamad Ilias  
prépare la veille la  
maquette montrant  
l'utilisation du guide  
mobile.**



## Résumé

Le deuxième semestre du programme Construction Sans Bois (CSB) - de juillet 1993 à décembre 1994 - a compris les activités principales les suivantes:

### *En matière de formation*

- Le montage et le déroulement d'un cycle de formation à Filingué (Niger), y compris:
  - plusieurs missions pour sensibiliser les autorités dans la région de Filingué aux objectifs du programme, négocier l'utilisation d'un terrain au centre ville de Filingué; organiser la commande de briques et la préparation des lieux pour le stage (l'ancien campement de Filingué);
  - un premier stage (3 semaines) pour former 12 *maçons formateurs*;
  - un second stage consécutif au premier, pour la formation *par les 11 maçons-formateurs* (1 étant parti en pèlerinage) de 32 *maçons non-initiés* à la CSB, ce stage se déroulant en 2 phases: d'abord 3 semaines d'enseignement théorique et pratique sur des structures destinées uniquement à la formation; ensuite environ 5 semaines de construction (12 bâtiments pour des clients privés).
- La rédaction d'une première version d'un Guide des Formateurs (en français), consistant en
  - un calendrier qui programme toutes des activités à mener pendant trois semaines d'enseignement théorique et pratique, et
  - des fiches thématiques pour chaque sujet ou élément à enseigner, séance par séance.
- La préparation et l'élaboration de dessins techniques grandeur tableau papier et de structures de formation préparables à l'avance pour appuyer la formation en parallèle avec le Guide des Formateurs.
- L'évaluation du Guide et des autres outils de formation courant le cycle de formation à Filingué; la révision du Guide avant le stage pour maçons non-initiés; la traduction du Guide en haussa.

### *En matière de sensibilisation, montage de futurs stages, évaluation d'actions passées*

- Tournées de sensibilisation dans quatre département du Niger.
- Appui à la programmation d'activités CSB (construction et formation) du Corps de la Paix des Etats-Unis au Niger et des volontaires CDP basés dans les villages.
- Evaluation de l'utilité et d'organisation de présentations diapos et vidéos dans les villages.
- Rencontres et discussions avec un nombre important de représentants des diverses administrations locales, de villageois et de maçons.
- Evaluation des bâtiments construits au cours d'un stage précédent à Mopti et à Djenné (Mali) après une saison de pluies.

- Reprise de contacts avec de nombreux partenaires potentiels du programme CSB sur le terrain.
- Organisation et montage d'un deuxième cycle de formation de maçons formateurs suivi de formation de maçons non-initiés à Sévaré (Mali), commençant février 1994.
- Préparation pour la formation spécialisée de 4 maçons (formateurs principaux) en parallèle avec les stages à Sévaré.

#### *Autres*

- Missions d'identification des besoins au Sénégal et en Mauritanie, et prise de contacts avec partenaires potentiels dans ces pays.
- Evolution de la structure de la base administrative CSB en fonction des expériences sur le terrain, y compris (bien qu'après le 2ème semestre 1993, pour mémoire):
  - création du Comité de Pilotage prévu dans le Document de Projet (janvier 1994);
  - affectation d'un Volontaire du Corps de la Paix aux Etats-Unis au programme CSB (janvier 1994).

# Sommaire

## 1. 2ème semestre 1993 : renforcer la capacité locale de formation

- 1.1 Introduction
- 1.2 Antécédents et orientations

## 2. Cycle de formation: stages pour formateurs et pour maçons - Niger

- 2.1 Choix de localité
- 2.2 Mission de montage
- 2.3 Cycle de formation
- 2.4 Organisation de la formation: un transfert de compétences aux formateurs
- 2.5 Le Guide des Formateurs
- 2.6 Les réunions de préparation
- 2.7 Choix des supports audiovisuels
- 2.8 Choix des bâtiments dans le cadre du stage et le rôle des clients
- 2.9 Evolution des bâtiments proposés par le programme CSB
- 2.10 Qualité de la participation
- 2.11 L'équipe de base du programme CSB et suivi des actions
- 2.12 Conclusions

## 3. Missions de sensibilisation et de montage - Niger

- 3.1 Introduction
- 3.2 Objectifs
- 3.3 Activités et résultats
- 3.4 Conclusions

## 4. Missions d'évaluation et de montage - Mali

- 4.1 Objectifs de la première mission
- 4.2 Contacts avec des partenaires à Sévaré, Mopti et Youvarou
- 4.3 Rencontre avec les maçons et visites de bâtiments
- 4.4 Objectifs de la deuxième mission
- 4.5 Collaborations et résultats

## 5. Missions d'identification - Sénégal et Mauritanie

### Annexes

- I Organigramme des maçons formateurs et maçons stagiaires, Filingué
- II Coûts des bâtiments construits pendant la formation des maçons, Filingué
- III Calendrier des visites, tournée de sensibilisation, automne 1993, Niger
- IV Tableau d'activités CSB provisoirement prévues par le Corps de la Paix 1993/94
- V Cartes de localisation, tournée de sensibilisation, automne 1993, Niger

## **CYCLE DE FORMATION FILINGUE (NIGER)**

### **La construction:**

**- de petites structures de formation pendant la première phase du stage pour maçons, enseigné par les nouveaux maçons-formateurs;**



**- de bâtiments en évolution pour répondre à l'attente locale - ici la voûte reposera sur des alcôves dans les murs latéraux, l'ensemble reposant sur des murs de 20 cm (voir 2.9);**



**- des bâtiments pour de "vrais" clients pendant la deuxième phase du stage pour maçons, supervisés par les nouveaux maçons-formateurs.**



## 1. 2ème semestre 1993: renforcer la capacité locale de formation

Ce rapport traite des actions menées par le Programme Construction Sans Bois (programme CSB) pendant la période de juillet à décembre 1993.

### 1.1 Introduction

Les actions menées concernent principalement:

- le montage des stages de formation prévues à Filingué (Niger);
- la rédaction d'une première version d'un Guide des Formateurs (en français);
- le déroulement des stages de formation (pour maçons-formateurs et pour maçons), à Filingué, permettant entre autres d'évaluer et de réviser le Guide des Formateurs;
- la traduction d'une version révisée du Guide des Formateurs en haussa;
- des tournées de sensibilisation au Niger;
- des missions d'évaluation et de montage de stages futurs au Mali (région de Mopti);
- des missions d'identification des besoins au Sénégal et en Mauritanie

Ces activités ont eu lieu selon le calendrier présenté et dans les endroits indiqués sur la carte sur les deux pages suivantes.

### 1.2 Antécédents et orientations

Le premier stage de formation dans le cadre du présent programme CSB s'est déroulé dans la région de Mopti (Mali) pendant les mois d'avril et mai 1993. Cette expérience a permis de constater que, pour former un nombre important de maçons à la fois (ex. 30 à 35), il est nécessaire de développer les compétences *en matière de formation* parmi les maçons eux-mêmes. Ainsi le programme pourra compter à l'avenir sur les services de plusieurs maçons formateurs qui peuvent se charger de l'enseignement, se basant sur un programme pédagogique bien défini, et entreprendre la supervision quotidienne des chantiers qui font partie intégrale de chaque stage. C'est aussi un premier pas vers l'établissement d'un système d'apprentissage structuré parmi les maçons, qui au cours des années remplacera les stages de formation. Ce constat a orienté les actions menées pendant le deuxième semestre de l'année 1993 au Niger, et il en sera de même pour le cycle de stages prévu au Mali en début 1994.



voire une troisième fois. Les présentations se faisaient en français, en haussa et en zarma.

Pour les séances théoriques, le programme a développé et testé l'utilisation de dessins techniques grandeur tableau qui figurent aussi à échelle réduite dans le Guide (voir ci-dessous), parallèlement à l'utilisation de maquettes, de présentations de diapositives et de vidéos. Après chaque séance théorique, les participants ont tous pratiqué les techniques exposées sur des structures de formation. Ces structures de formation consistent en divers murs, murets et petits colonnes qui permettent de manière très spécifique de pratiquer la construction des arcs, le lancement de la construction des voûtes, la réalisation des pendentifs pour les coupes, et finalement l'achèvement du toit et le remblayage.

(Ces mêmes structures ont été utilisées de nouveau pendant la formation des maçons.)

## 2.5 Le Guide des Formateurs

Les deux stages ont été basés sur un programme pédagogique décrit dans le nouveau Guide des Formateurs préparé (initialement en français) à cette fin. Ce Guide a également fait l'objet d'évaluations quotidiennes par l'équipe de base, et à la fin des deux stages a été révisé en fonction des commentaires apportés. Le Guide consiste en:

- un calendrier qui programme toutes des activités à mener pendant trois semaines d'enseignement théorique et pratique, et
- des fiches thématiques pour chaque sujet ou élément à enseigner, séance par séance.

Chaque fiche décrit les objectifs de la séance et les préparatifs nécessaires, propose une méthode à employer pour l'enseignement théorique et pour les exercices pratiques, et montre (en petit format) les dessins techniques (taille tableau papier) et les maquettes qui sont disponibles. Normalement les fiches ont été expliquées aux maçons formateurs principaux (FPs) un ou deux jours avant la séance en question, pour leur donner le temps de la préparer et d'en comprendre le contenu, voire pratiquer parfois à l'avance leur présentation. En ce qui concerne la lecture des fiches, dans presque tous les cas les FPs, expérimentés, connaissaient déjà bien le contenu technique de chaque fiche. Par contre, comme la majorité des maçons sont peu alphabétisés en français, ils ont souvent besoin de l'aide de quelqu'un pour leur lire et traduire le texte, bien que pas forcément quelqu'un qui ait une grande connaissance technique. Notons en passant que le programme a organisé des cours d'alphabétisation pour les maçons, et que la version révisée du Guide des Formateurs a déjà été traduite en haussa, et sera progressivement traduite en d'autres langues pour en faciliter la compréhension. (Tous les formateurs principaux sachant lire en haussa, cette première traduction leur offre tout de suite une plus grande autonomie.)

## 2.6 Les réunions de préparation

Au cours du déroulement des deux stages, l'équipe a remarqué que si, comme il était parfois le cas, une réunion de planification et de préparation avec les FPs n'avait pas eu lieu bien avant la séance de formation, la qualité de l'enseignement a beaucoup souffert. Il semble donc essentiel à l'avenir d'assurer que ces réunions soient tenues chaque jour et à une heure précise pour assurer la participation de toutes les personnes concernées, et pour une durée de temps qui ne dépasse guère une heure. Outre l'importance de préparer les séances à l'avance, de faire la lecture des fiches, et de partager la responsabilité pour ces préparations, ces réunions jouent aussi un rôle important d'évaluation continue: revoir la journée, prendre note des omissions ou des insuffisances éventuelles, de discuter de la compréhension ou de la performance des stagiaires, ...

## 2.7 Choix des supports audiovisuels

L'utilisation des dessins grandeur tableau accompagnés par des présentations d'images (diapos. et/ou vidéo) au cours des séances a été très appréciée des stagiaires, et bien contribuaient à l'explication des points techniques. Or, nous utilisons actuellement surtout des diapositives dans ce processus: ceci présente l'avantage de permettre aux formateurs de participer à la sélection des images, bien que leur choix - très personnel - ne soit pas toujours 100% pertinent au sujet en question. Les formateurs ont donc besoin d'un encadrement supplémentaire pour assurer un bon rapport images-sujet. Dans la perspective de mieux gérer et conserver une banque d'images facile à utiliser (par les FPs, mais aussi éventuellement par d'autres personnes), le programme entend préparer des films-vidéos pédagogiques comprenant un jeu d'images restreint et lié spécifiquement au sujet de la séance en question. Ces vidéos faciliteront aussi les séances de révision programmées à la fin de chaque semaine du stage de formation.

## 2.8 Choix des bâtiments dans le cadre du stage et le rôle des clients

Comme au Mali avant l'hivernage en 1993, le programme a adopté la politique d'impliquer de "vrais" clients dans le programme, et ceci toujours pour plusieurs raisons. Parmi celles-ci figure le souhait d'impliquer et responsabiliser la future clientèle dès le début du programme et la rendre consciente des coûts réels de la construction sans bois, qui pourraient sinon surprendre après la formation et ainsi risquer de briser le marché de construction. Cette politique aide aussi à former les maçons, et surtout les maçons formateurs, à la négociation des chantiers avec les clients.

Une gamme de bâtiments a été construite, allant de simples cases rondes (deux exemples) jusqu'à la construction de deux maisons avec deux coupoles et une voûte centrale. Des bâtiments plus complexes comme ces derniers ne doivent être confiés qu'aux maçons et maçons formateurs qui ont démontré pendant la première phase de la formation une bonne maîtrise des techniques CSB. Il s'en suit que la composition des groupes pour le travail sur les chantiers (1 maçon formateur et 4 maçons apprentis) et l'attribution des chantiers sont à revoir à la fin des deux premières semaines du stage de formation des maçons, c'est à dire au moment où l'on passe à l'implantation des fondations. A Filingué les groupes de travail ont été établis qu'au début du stage.

Il est également important, compte tenu de l'expérience à Mopti et à Filingué en 1993, d'assurer que les bâtiments construits par des stagiaires soient simples (deux ou trois pièces) et qu'ils restent fidèles à des modèles facilement réalisables. Pour les clients, la gamme de bâtiments proposée (plans, nombre de pièces, dimensions, ...) dans le cadre d'un stage de base doit de ce fait être clairement comprise, soit en organisant pour eux des visites de bâtiments existants, soit en utilisant davantage des maquettes pour aider aux gens de visualiser les plans.

## 2.9 Evolution des bâtiments proposés par le programme CSB

Or, il reste important que l'offre de la construction sans bois, que ce soit pendant ou après les stages, corresponde à l'attente des clients, et ceci surtout en ce qui concerne les formes des bâtiments et les quantités des briques nécessaires. C'est ainsi que dès le mois de juin 1993, nous nous sommes rendu compte que, dans une région où les murs des maisons sont habituellement d'une largeur de 20 cm maximum, proposer uniquement des bâtiments avec des murs de 40 cm ne pouvait que freiner la vulgarisation de la CSB. Il en va de même pour les cases rondes simples, qui ne représentent pas, pour beaucoup de gens, une "vraie" habitation. C'est pourquoi nous avons proposé à Filingué la construction d'un bâtiment dont la voûte repose sur des alcôves dans les murs latéraux, l'ensemble reposant sur des murs de 20 cm. Malgré la faible épaisseur des murs, ceci donne une structure très solide. (Cette technique est bien connue en Iran, où Development Workshop s'en servait souvent par le passé, et permet d'augmenter la surface utile de la maison tout en représentant une économie importante de briques.) A Filingué, ce bâtiment paraissait très nouveau aux yeux des maçons, mais une fois achevé a suscité beaucoup d'intérêt auprès des maçons et des clients. Par rapport à tous les bâtiments construits pendant cette période, le coût de celui-ci au m<sup>2</sup> de surface utilisable était le plus intéressant, hormis une petite case ronde qui revenait encore moins chère. Les coûts des bâtiments construits pendant le stage sont présentés en Annexe II, ainsi que les dessins des bâtiments.

## 2.10 Qualité de la participation

## 2. Cycle de formation pour formateurs et pour maçons - Niger

### 2.1 Choix de localité

En juin 1993 la ville de Filingué, à 180 km au nord-est de Niamey et chef-lieu d'un des arrondissements du département de Tillabéri, a été retenue par le programme CSB comme site pour des stages de formation prévus pour après l'hivernage en 1993 au Niger. Par rapport à d'autres stages de formation précédents au Niger, ce choix visait pour la première fois la formation de maçons dans une *ville secondaire* du Niger (plutôt que dans des villages ruraux). En effet, ceci permet au programme CSB de concentrer l'effort de formation sur un grand nombre de maçons venant de la même localité.

### 2.2 Montage du programme des stages à Filingué (Niger)

Globalement il a fait du bon travail même si il a tendance à déborder de son sujet. Mais on est aussi conscient d'une certaine instabilité dans sa personnalité qui lui rend parfois peu adapté au travail en équipe.

- Les deux autres maçons, Mohammed Ilias et Moussa Mohammed, sont tous deux à même d'assurer la formation des maçons, et Mohamad Ilias est excellent sur le plan technique.
- Ajoutons que tous les 4 ont fait des progrès spectaculaires dans l'apprentissage du français.

#### **Assistants formateurs**

Les huit autres stagiaires, désignés assistants formateurs (AFs), ne sont pas tous au même niveau, certains ayant eu beaucoup plus d'expérience que d'autres. Selon les FPs, sous lesquels ils travaillaient, ils ont tous fait du bon travail compte tenu que c'était leur première expérience à ce niveau. Il est vrai aussi que certains AFs étaient responsables de chantiers parfois difficiles. Nous avons essayé de confier les bâtiments aux maçons en fonction des compétences linguistiques et techniques de chacun des formateurs, mais dans la pratique ceci n'est pas toujours possible. Ainsi, les FPs ont joué un rôle important de soutien aux AFs.

Ce sont les FPs qui ont "classer" les AFs. D'abord les plus expérimentés: Karimoun, Elhadji et Alhassane, (qui savent bien guider le travail et enseigner, peuvent lire les plans et les tableaux - sauf Karimoun qui est faible à ce niveau), ensuite Hassan et Mounkaila, (qui savent bien guider, lisent les plans et les tableaux), ensuite Kadiri et Mamoudou, (qui ont des problèmes de communication et ne peuvent pas encore bien enseigner), et enfin Abdou, (qui trouve des difficultés pour guider ses stagiaires et leur faire remarquer leurs erreurs).

Presque la totalité des maçons formateurs sont actuellement engagés sur des cycles de formation et/ou de construction dans le cadre des activités CSB programmées pour 1994. Ceci dit, nous concluons du "classement" ci-dessus que pour ce qui est des stages de formation prévus pour 1994, qu'il sera plus intéressant de monter deux stages différents pour les maçons expérimentés: un permettant à certains de participer à un stage de formation des formateurs et un autre permettant à d'autres de participer à un stage de formation supérieure sans chercher à les faire devenir également formateurs.

#### **Maçons stagiaires**

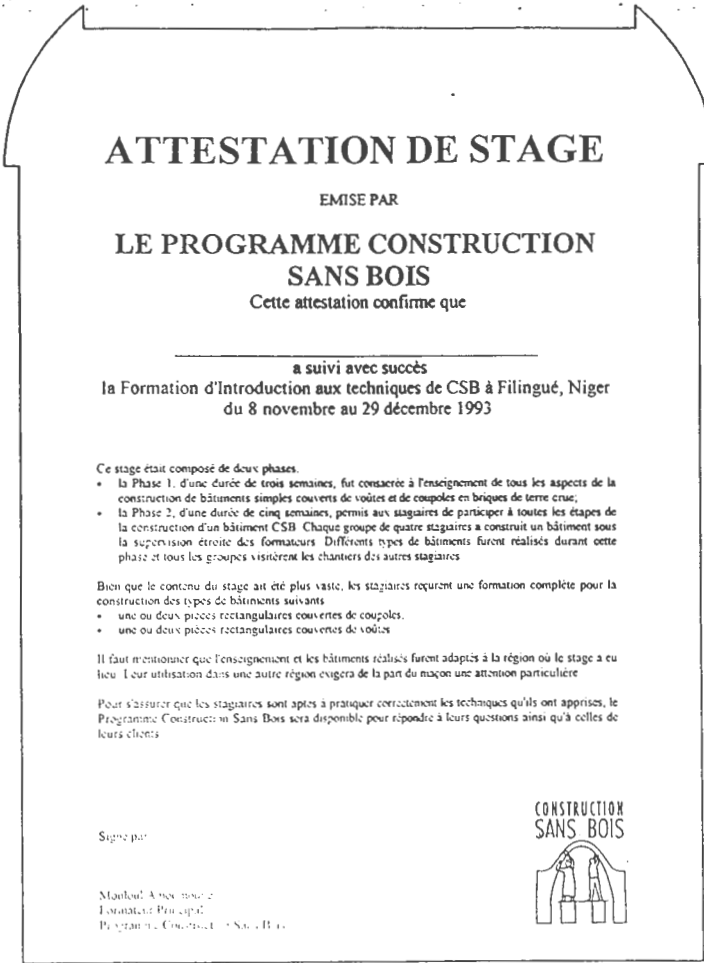
Les maçons stagiaires étaient divisés par groupes de 4 pour tous les exercices pratiques. Chaque groupe était sous la responsabilité d'un AF et d'un FP, chaque FP étant responsable de 2 ou 3 groupes. Ces groupes de travail semblent avoir bien fonctionné malgré les différences linguistiques entre le zarma et le haussa, et - pour les 2 tchadiens - le français et l'arabe.

Entre eux, les groupes n'étaient pas égaux en compétences: certains maçons débutants étaient beaucoup plus forts que d'autres (par exemple, les maçons qui avaient travaillé pour nous pendant le premier stage, les fils de Mallam Abdou qui connaissaient déjà la CSB, et les tchadiens, beaucoup plus éduqués que les autres). Paradoxalement, comparés aux maçons expérimentés du premier stage (pour la formation des formateurs), les maçons stagiaires nous ont paru plus éveillés et enthousiastes: tout était pour eux nouveau et intéressant. Ils ont posé beaucoup de questions et étaient très à l'aise de dire qu'ils ne comprenaient pas quand ils voulaient obtenir des explications supplémentaires. Environ 1/3 des stagiaires ont fait l'école et pouvaient prendre des notes dans leur cahier. Bien qu'au début de la formation plusieurs stagiaires étaient sceptiques, à la fin ils étaient tous convaincus par le potentiel des techniques CSB et prêts à entreprendre dans leur milieu des constructions sans bois.

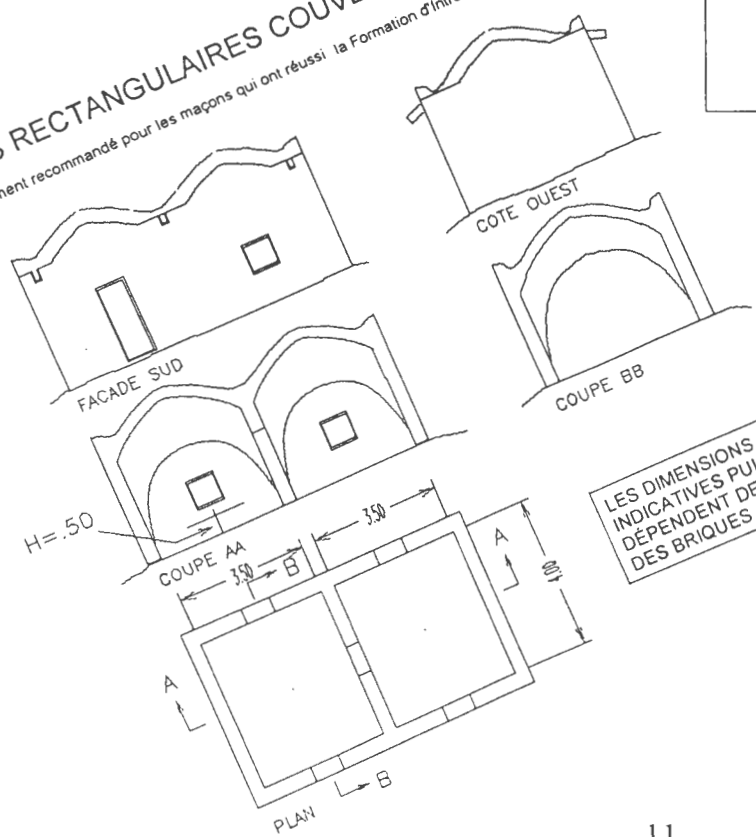
Résultats satisfaisants, donc, confirmés par le fait que cinq chantiers privés sont déjà en cours en janvier 1994 employant de nombreux maçons locaux.

**Les certificats**

A la fin des stages toutes les participants ont reçu des certificats (voir exemple ci-dessous) confirmant leur participation et indiquant le type de bâtiment qu'ils peuvent réaliser, par exemple, pour les maçons débutants, un bâtiment à deux pièces soit voûtées soit avec des coupoles.



**2 PIÈCES RECTANGULAIRES COUVERTES DE COUPOLES**  
type de bâtiment recommandé pour les maçons qui ont réussi la Formation d'Introduction aux techniques CSB



LES DIMENSIONS INSCRITES SONT INDICATIVES PUISQU'ELLES DÉPENDENT DE LA DIMENSION DES BRIQUES QUI SONT UTILISÉES

## 2.11 L'équipe de base du programme CSB et suivi des actions

Pendant les trois premières semaines du cycle, c'est à dire la période correspondant au stage de formation des formateurs, les activités étaient encadrées par John Norton, Coordinateur du Programme, Pater Tunley, Conseiller Technique (chargé principalement de la formation de formateurs), et Salifou Mahamadou, Chargé de Programme. Ils ont été assisté par Maidaji Assoumane, qui a assuré jour par jour la traduction du Guide des Formateurs et qui a donné des cours d'alphabétisation aux maçons.

Dans le cadre de la collaboration entre le programme CSB et le Corps de la Paix, deux volontaires CDP ont aussi participé à l'ensemble du cycle de formation à Filingué. L'un des deux, Mark Andrews, a assuré la coordination des activités de construction sans bois menées par les volontaires CDP en 1993, et l'autre, Dan McCormick, était présent pour progressivement reprendre ce rôle à partir du mois d'octobre 1993. Depuis janvier 1994, Dan McCormick est formellement affecté à plein temps au programme CSB par le Corps de la Paix. La participation de ces deux volontaires leur a permis de prendre connaissance de l'ensemble des actions menées dans un stage de formation et ainsi d'être en mesure de mieux encadrer les activités prévues avec d'autres volontaires CDP intéressés par la construction sans bois (voir sensibilisation et montage des programmes ci-dessous). De plus, ils ont tous deux contribué de manière très active et chaleureuse au travail quotidien dans tous les domaines et le programme CSB souhaite pleinement reconnaître et leur remercier de cet apport.

Enfin, Marie-Line Uhde, architecte qualifiée affectée<sup>4</sup> auprès de Development Workshop pendant un an, a également travaillé auprès du programme CSB pendant une première période de 4 mois. Ayant participé au bureau de Development Workshop en France à la production du Guide des Formateurs, durant les deux stages son rôle principal a été d'observer et de noter de façon très détaillée l'utilisation du Guide et des outils pédagogiques associés. En fonction des commentaires apportés sur chaque fiche par toutes les personnes impliquées dans le premier stage (formation des formateurs), elle a travaillé sur la révision et la mise à jour du Guide avant le deuxième stage (formation des maçons). Ce rôle de suivi et d'évaluation a continué pendant toute la durée du deuxième stage et nous a permis de suivre le déroulement quotidien du stage, fonction importante dans le processus de contrôle des évolutions du programme et l'identification des actions à modifier. Il convient de noter que Mlle Uhde a rempli sa tâche de façon très méticuleuse, ce qui a permis - et permettra à l'avenir - d'en tirer profit rapidement et facilement. Le programme CSB a lieu de lui en être reconnaissant.

Compte tenu du fait que les stages à Filingué constituaient pour le programme CSB la première véritable tentative de transfert de compétence aux formateurs nigériens et aux membres de l'équipe jusqu'à présent engagés par le programme CSB, il nous a paru essentiel de tester l'efficacité des méthodes de formation et des compétences de l'équipe sans la présence continue de John Norton et Peter Tunley. A cette fin ces derniers ont quitté Filingué au début du stage de formation pour maçons. Si par la suite cette prise en charge totale de responsabilité et l'organisation des activités par les membres de l'équipe a certainement paru de temps en temps comme tâche lourde, ils ont néanmoins réussi à mener à bien le cycle. En même temps, cette expérience nous a permis d'acquérir une très bonne connaissance des avantages et des

---

<sup>4</sup> Marie-Line Uhde, de nationalité canadienne, détient une bourse de l'ACDI pour lui permettre de poursuivre des études approfondies sur la construction en terre à l'Université de Grenoble (France). C'est dans le cadre de ces études qu'elle est en stage d'alternance auprès de Development Workshop.

faiblesses du montage existant et des compétences des gens qui ont participé au cycle et apporte des leçons importantes pour l'avenir du programme CSB.

## 2.12 Conclusions

Nous pouvons ainsi tirer certaines conclusions de l'expérience du programme CSB à Filingué, considérée dans sa totalité.

### **Architecte-technicien**

Si en la deuxième partie du 1993 le programme CSB a volontairement poursuivi surtout le développement d'un réseau de maçons formateurs, l'expérience de Filingué nous permet aussi de mieux définir le rôle d'un architecte technicien (plutôt que d'un simple technicien comme il était originalement prévu). Celui ou celle-ci semblerait pouvoir apporter une contribution intéressante à l'opération des stages et au développement des compétences des maçons formateurs dans le domaine de la compréhension des plans. Cette personne reste à recruter dans les limites des moyens disponibles, pendant l'année 1994.

### **Evolution des styles des bâtiments CSB**

Le développement évolutif des styles des bâtiments en CSB et des techniques permettant au programme de répondre aux besoins et aux moyens des clients est très important. Nous connaissons certains des bâtiments construits pendant les années '80 qui n'ont certainement pas attiré l'intérêt du public parce qu'ils étaient peu adaptés à leur attente. Or, il paraît important de mener cette activité de développement en parallèle avec les stages, appuyé par une petite équipe des maçons expérimentés travaillant sur la construction et l'application des techniques innovantes au niveau local.

### **Rémunération des participants**

Le paiement des salaires chaque semaine est devenu pendant le stage des maçons une tâche ardue et qui a causée de beaucoup de stress aux personnes responsables. Ceci est regrettable, mais résulte en partie du fait que l'argent retiré de la banque à Niamey était en coupures beaucoup trop larges par rapport aux paiements à faire à chaque manoeuvre ou stagiaires. Compte tenu que les montants à payer chaque semaine sont connus de façon assez précise à l'avance, il paraît simple de demander à la banque de fournir de l'argent en coupures adaptées aux paiements. Il est également clair que des visites hebdomadaires à Niamey pour chercher de l'argent n'est une solution que si les distances à couvrir ne sont pas trop grandes. Beaucoup de stages vont se dérouler trop loin de Niamey, et il sera nécessaire d'ouvrir un compte (par exemple, à la poste) permettant de garder de l'argent en sécurité et d'en obtenir sur place en fonction des besoins.

### **Autres**

Il existe également certaines petites modifications qu'il sera très utile d'apporter (par exemple, la commande de briques uniquement par bon de commande autorisé). Ceux-là relèvent surtout d'un caractère logistique quotidien qu'il ne convient pas de détailler ici.

## 2.13 Coût du cycle des stages à Filingué

Le coût direct des stages à Filingué est revenu à 8,854,525 (dépenses au 31 décembre 1993 et carburant non-compris car il est facturée ultérieurement par Texaco) pour la formation de 32 maçons débutants et 12 maçons formateurs et pour la contribution par

le Programme CSB à la construction de 12 bâtiments CSB. Les salaires du personnel permanente ne sont pas comprises dans ce chiffre.

La décomposition de ces coûts est comme suit:

Poste	Désignation	Montant F Cfa
306	Equipement de terrain	2 500
328	Taxes routières et entretien véhicules	42 485
352	Fournitures de bureaux	66 995
372	Réception	68 050
395	Photos	36 775
4701	Salaires formateurs	1 846 500
820	Stage formation	6 603 905
823	Sensibilisation	13 000
-	Imprévus	56 000
	Total	87 36 210

Note: Ces coûts sont exprimés en F Cfa au taux avant la dévaluation, soit environ 200 F. Cfa pour 1 Franc Suisse.

La décomposition des dépenses pour la ligne budgétaire 820 Stage est comme suit:

Désignation	Dépense F Cfa
Indemnités participants M/O et per-diems	4 270 185
Matériaux	1 253 650
Outils	468 488
Divers (loyer électricité, frais divers.)	611 582
Total	6 603 905

L'analyse du bilan financier globale pour l'année 1993 fait l'objet d'un note a part.

### 3. Missions de sensibilisation et de montage - Niger

#### 3.1 Introduction

##### Dates

Des missions de sensibilisation se sont déroulées en trois phases:

- Phase I: du 6 au 14 septembre 1993 dans les départements de Tahoua, Maradi et Zinder;
- Phase II: du 18 au 25 septembre et du 2 au 3 octobre 1993 dans le département de Tillabéri;
- Phase III: du 8 au 16 décembre 1993 dans le département de Tillabéri, de Maradi et à Torodi.

##### Participants

Pendant Phase I:

Salifou Mahamadou, Chargé de Programme CSB  
 Mouloul Amoumoun, maçon-formateur CSB  
 Mark Andrews, Volontaire Corps de la Paix (VCDP)  
 Daniel McCormick, Volontaire Corps de la Paix (VCDP)

(L'affectation de ce dernier au programme CSB a été formalisé en janvier 1994.)

Pendant Phase II:

Mark Andrews, Volontaire Corps de la Paix (VCDP)  
 Mouloul Amoumoun, maçon-formateur CSB

Pendant Phase III:

Daniel McCormick, Volontaire Corps de la Paix (VCDP)

##### Contexte

Le Corps de la Paix de Etats Unis (CDP) au Niger a maintenu divers contacts avec les activités de Construction Sans Bois depuis que ces techniques ont été introduites au pays en 1980, y compris la construction de logements CSB pour certains VCDPs et la formation de 2 maçons de l'arrondissement de Ouallam (au sud) à Iférouane (au nord) en 1988. Par la suite l'AFSI<sup>5</sup>, un programme CDP, a conduit un programme de formation pour maçons avec l'assistance technique de Development Workshop fin 1991 à Ouallam même, et fin 1992 à Hamdallaye.

Lors du lancement du programme actuel "Construction Sans Bois"<sup>6</sup> début 1993, CDP a souhaité renforcer et formaliser ses liens avec le programme. Un conseil CSB VCDP a été créé pour faciliter la programmation des activités CDP relatives à la CSB. Ce conseil a organisé à Hamdallaye en mai 1993 la formation de VCDPs par 5 maçons CSB.

<sup>5</sup> African Food Systems Initiative, un programme du Corps de la Paix au Niger.

<sup>6</sup> Le programme actuel "Construction Sans Bois" est un programme de l'UICN - Union Mondiale pour la Nature - et Development Workshop, financé par DANIDA, dont les objectifs sont la formation et la sensibilisation à la CSB dans les pays du Sahel et la mise en place d'une capacité locale, sur une période de 5 ans.

### Remerciements

C'est grâce en majeure partie à l'organisation préliminaire entreprise par les VCDPs et leur appui durant le déroulement de la mission que la tournée de sensibilisation s'est déroulée avec succès et dans une ambiance très chaleureuse. Nous tenons à remercier particulièrement Carrie Bland à Zinder, Julie Athena à Gouré, toute l'équipe Biodiversité CDP à Madarounfa et les coordinateurs de chaque région AFSI CDP.

## 3.2 Objectifs

Les buts de la mission ont été élaborés à travers de discussions avec Peter Tunley, Conseiller Technique auprès du programme CSB et Salifou Mahamadou. L'itinéraire final et les objectifs ont été discutés avec et approuvés par John Norton, Coordinateur du programme CSB, début septembre 1993.

Les objectifs étaient les suivants:

- familiariser l'équipe CSB avec le programme CDP au Niger et ses activités précédentes CSB;
- rencontrer les représentants des administrations locales dans le maximum de chefs-lieux d'arrondissement possible pour leur présenter le programme CSB, écouter leurs opinions, et obtenir leurs permissions;
- prendre contact avec les VCDPs basés dans les villages et discuter avec eux et leurs maçons locaux des possibilités d'introduire la CSB dans leurs régions et de discuter des réactions des villageois à des constructions de démonstration CSB existantes;
- obtenir les informations nécessaires pour établir un programme provisoire d'activités CDP-CSB pour la période janvier - mai 1994;
- fournir à Mouloul Amoumoun l'opportunité d'examiner les matériaux locaux et de discuter des techniques avec les maçons locaux (non-formés à la CSB);
- évaluer l'utilité de présentations dans les villages comme un outil parmi plusieurs pour la diffusion des techniques CSB au Niger et approfondir l'expérience de l'équipe CSB quant à la sensibilisation du public, comment l'enthousiasmer tout en transmettant un message sérieux.

## 3.3 Activités et résultats

### Résumé

Le calendrier des visites, avec le nombre de personnes présentes, est présenté sous forme de tableau en Annexe III.

Trois cartes montrant la localisation de chaque endroit visité sont incluses en Annexe V.

En résumé, la mission a accompli:

- des tournées en quatre départements (Tillabéri, Maradi, Zinder et Tahoua);
- des discussions avec du personnel gouvernemental en trois chefs-lieux départementaux (Tahoua, Maradi et Zinder) et huit chefs-lieux d'arrondissements;
- des visites dans 20 villages ruraux où sont basés des VCDPs, comprenant des rencontres avec les maçons locaux et les vieux de chaque village et présentations diapos dans 14 villages à un public d'environ 1,500 villageois.

### **Contacts avec les administrations locales**

Des discussions ont eu lieu avec les représentants gouvernementaux (Chef ou Adjoint) des Ministères de l'Environnement, l'Habitat, le Plan et de la sous-préfecture. Il y a également eu des rencontres avec plusieurs Chefs de Cantons et Chefs de Poste. Généralement parlant ces rencontres - d'une trentaine de minutes - consistaient en une présentation initiale, suivi de questions et réponses. Presque toujours, ces personnes avaient été mis au courant de notre visite par télégramme ou par un VCDP local. Pendant Phase I, Salifou Mahamadou a mené ces rencontres et pendant Phase II les VCDPs locaux.

Une rencontre particulièrement encourageante à eu lieu avec le sous-préfet de Ouallam. Celui-ci connaissait déjà le programme, a souligné ses avantages et confirmé qu'il soutiendrait des activités CSB dans la région. Il a souligné le besoin de sensibilisation dans les villages *par des maçons formés à la CSB* et la responsabilité de ces maçons quant à la vulgarisation des techniques, s'adressant surtout à Mouloul et aux deux maçons locaux.

### **Présentations et réunions dans les villages**

Dans les villages ruraux VCDPs, des discussions ont eu lieu avec des petits groupes de maçons et de vieux et des présentations diapos ont été faites à l'intention de tout le village. En même temps Mouloul a pu apprécier la qualité des briques produites localement, le style de construction local et les autres initiatives des VCDPs.

Ces présentations ont généralement eu lieu le soir, à l'aide d'un groupe électrogène, en Haussa (Phase I) ou traduite en Zarma (Phase II).

Deux présentations ont été faites pour un public très large (à Gouré et Torodi).

Une présentation a été faite uniquement pour un groupe restreint des maçons (à Torodi). Des problèmes de bruit (du groupe électrogène et d'enfants trop bruyants près de l'écran) ont été rapidement résolus (fil extension et organisation du public).

Les moyens à notre disposition étaient peu adaptés à des présentations à de très grands groupes (absence de micro).

La présentation aux maçons uniquement à Torodi été particulièrement bien accueillie et a provoqué beaucoup de questions de leur part. Les maçons de l'Association de Zinder ont également paru sincèrement intéressés.

### **Résultats**

Tous les objectifs de la mission ont été mené à bien, à la seule exception d'une visite prévue à Tanout qui a été annulé pour les raisons de sécurité.

Une programmation provisoire pour CDP-CSB janvier-mai 1994 a été élaboré par l'auteur et se trouve en Annexe II. Par la suite elle a fait l'objet de discussions avec Ken Patterson, Directeur-Adjoint CDP, et John Norton. Le programme provisoire comprenait entre autres

- la formation de maçons à Gotheye, Torodi et Balleyara, et une formation avancée pour les maçons de Ouallam;
- la construction de bâtiments de démonstration à Doundaye (une mosquée), à Inkouregao (logement VCDP), à Kourmasawa (coopérative) et à Souloulou (chambres pour dispensaire).

La mission a compris rapidement le besoin d'une deuxième tournée, qui a été demandé par les représentants des administrations et discutée avec les VCDPs. Cette deuxième mission (Phase III) a en effet eu lieu entre le 8 et 16 décembre 1993 et a été accomplie par Daniel McCormick. Ses objectifs étaient de:

- finaliser les préparatifs et la programmation pour le début du programme CSB 1994;
- contacter toutes personnes concernés par le programme (volontaires, maçons, clients et agences gouvernementales);
- entreprendre des activités de sensibilisation dans le villages concernés.

En résumé, cette deuxième tournée a permis de:

- rencontrer les VCDPs de chaque région pour discuter des préparatifs et de la programmation;
- rendre visite aux maçons et aux clients et discuter avec eux du nombre de briques, des sites possibles et des dates provisoires de lancement;
- visiter les briqueteries et évaluer la qualité des briques.

### 3.4 Conclusions

#### Utilité de présentations dans les villages

Un des objectifs était d'évaluer l'utilité de présentations dans les villages. Il va sans dire que les villageois apprécient toute présentation semblable, quel qu'en soit le contenu! En même temps, il est aussi vrai que l'effet "spectacle" ne peut pas être en soi nuisible au programme, et qu'à l'occasion de chaque présentation, plusieurs villageois ont pris la peine de venir exprimer leur intérêt pour la CSB. Plusieurs d'entre eux ont demandé à leur VCDP de visiter des bâtiments existants ou la construction d'une démonstration.

Ainsi, le programme CSB et CDP devraient considérer de telles présentations comme faisant partie intégrale du processus d'introduction des techniques.

#### Recommandations pour une future mission de présentations

En fonction de l'expérience des tournées, on a pu tirer les points suivants:

- à chaque localité, l'équipe doit tenter de faire une présentation pour un groupe de villageois et maçons présélectionnés et dans une situation capable d'être contrôlée - le débat qui s'en suit et plus enrichi;
- avec les préparatifs nécessaires, des présentations au grand public dans de petits villages peut connaître un grand succès;
- sur de telles missions, il n'est pas nécessaire de faire des présentations dans les villes plus grandes, sans qu'on a l'intention d'y faire des interventions par la suite;
- les programme CSB pourraient tirer profit des présentations dans les villages où sont présents des VCDPs, car ceux-là jouent un rôle essentiel pour l'organisation des présentations et pour par la suite évaluer l'intérêt suscité;
- il est souhaitable d'augmenter le nombre de maçons formés à la CSB présents aux présentations et d'avoir *toujours* un maçon CSB capable soit de traduire soit de faire la présentation en langue locale;
- il faut disposer d'une série d'images pour le grand public et une autre - plus technique - pour les maçons.

## 4. Missions d'évaluation et de montage - Mali

L'équipe a effectué deux missions au Mali pendant entre les mois de juillet et décembre 1993.

### 4.1 Objectifs de la première mission

La première de ces missions, réalisée par John Norton et Salifou Mahamadou dans la région de Mopti entre le 27 septembre et le 3 octobre, avait pour buts les suivants:

- reprendre contact avec les partenaires locaux et les maçons de Mopti et de Djenné, pour obtenir leurs conclusions sur le comportement des bâtiments CSB pendant la saison des pluies, et pour programmer avec eux les activités prévus en 1994;
- visiter les bâtiments construits entre avril et juillet dans la région;
- discuter avec l'Association des maçons constructeurs sans bois de Mopti de leurs objectifs;
- récupérer le Toyota Land-Cruiser appartenant au programme CSB qui avait eu besoin de réparations importantes suite à une fracture du ventilateur en mai 1993.

### 4.2 Contacts avec des partenaires à Sévaré, Mopti et Youvarou

La mission a permis de reprendre contact avec des partenaires à Sévaré, Mopti et Youvarou.

#### **OGES, Mopti**

L'OGES (Organisation pour la Gestion de l'Environnement Sahélien) à Mopti a beaucoup aidé le programme CSB pendant le premier stage au Mali en avril - mai 1993, et les membres d'OGES sont rapidement devenus des promoteurs enthousiastes de la CSB. En défaut d'une présence permanente de la part du programme CSB à Mopti, ils sont en quelque sorte devenus l'organisation "relais" sur place. Ainsi, ils ont maintenu des contacts avec les maçons et fourni des renseignements aux clients et aux bailleurs de fonds intéressés par le programme. La maison de Moumouni Traoré, Directeur de l'OGES, est un bon exemple du potentiel de la CSB, et fait souvent l'objet des visites. Nous avons examiné de manière préliminaire les possibilités d'approfondir la collaboration entre le programme CSB et l'OGES, et ce débat pourra se poursuivre pendant les missions prévues pour 1994.

#### **Care International, Djenné**

Nous avons repris contact avec CARE et son Chef de Projet, Joanne Wedum. Cette organisation souhaite encourager la construction sans bois dans les villages autour de Djenné où ils sont actifs et à cette fin ont entrepris de mieux informer la population dans la région des activités du programme CSB.

#### **Projet UICN, Youvarou**

Nous avons visité Youvarou pendant un jour par bateau, pour évaluer l'état des bâtiments dans la ville et surtout pour visiter la maison du Directeur du Projet UICN, aménagée par l'équipe CSB entre les mois d'avril - juin 1993. Le Directeur du Projet a exprimé sa satisfaction avec la maison. Pour cette construction il s'agissait de remplacer un toit en bois par une toiture sans bois sur des murs existants. Ceci présente un certain intérêt quand on considère le grand nombre de bâtiments dans la région qui ont des murs solides mais des toitures en bois soit en très mauvais état soit effondrées. Le Directeur du Projet s'est engagé à renvoyer à Mopti (bureau de Walia)

les outils et les équipements qui avaient été prêtés au chantier par le programme CSB en juin 1993.

#### **Le Fond Européen de Développement (FED), Sévaré**

Le FED à Bruxelles avait pris contact avec Development Workshop en septembre 1993 pour nous demander de discuter avec le Projet FED basé à Sévaré des possibilités de collaboration entre leurs activités et celles du programme CSB et des risques de contradiction éventuelle entre les actions menés, et de voir comment le FED pourrait éventuellement contribuer au programme CSB.

Deux réunions ont été tenues à Sévaré entre la mission programme CSB et les représentants du programme financé par le FED. Le FED voulait initier la plantation d'eucalyptus en association avec d'autres cultures de production, en vue de vendre le bois comme bois de service et d'oeuvre, mais craignait que ceci serait en conflit avec les objectifs du programme CSB. Nous avons pu les rassurer sur ce point, en soulignant que toute initiative permettant à la population d'accéder à des matériaux sans détruire la base écologique de la région est à encourager, et que devant la demande, nous ne voyons aucun conflit d'intérêt. Ensuite le régisseur du Projet FED de Valorisation des Ressources en Eau et Surface a demandé aux membres de la mission CSB de préparer rapidement un budget pour une éventuelle collaboration du FED. Préparé dès le lendemain, ce budget visait à évaluer les moyens permettant d'assurer une présence plein temps du programme CSB dans la région de Mopti, d'augmenter le nombre de stages par an, et d'impliquer l'OGES de manière plus actif dans ce processus. Cette proposition a été accueilli de manière positive dans un premier temps. Par la suite, nous avons appris (au cours de la mission de Peter Tunley au Mali en décembre) que le FED était effectivement prêt à appuyer cet aspect du Programme, sous réserve de débloquer des fonds nécessaires. Aux dernières nouvelles, il semblerait en effet que leur budget pour le Mali vient d'être réduit, mais que la possibilité d'une contribution reste tout à fait possible.

#### **Walia, Mopti**

Une bref réunion avec Adama Daou, Directeur de Walia, avait pour but de poursuivre l'idée de la construction d'un siège pour Walia. Il a semblé que la situation financière n'était pas encore suffisamment claire pour nous permettre de poursuivre davantage ces discussions.

### **4.3 Rencontre avec les maçons et visites de bâtiments**

#### **Maçons CSB et membres de l'Association**

Plusieurs entretiens ont eu lieu avec pratiquement tous les maçons formés, à Mopti et sur le terrain. Les thèmes abordés sont ceux relatifs à l'état des bâtiments existants, aux activités conduites après le départ de l'équipe CSB en juin 1993, et les actions de vulgarisation de la CSB. Parmi les initiatives réalisées par les maçons, y compris la construction de deux bâtiments nouveaux, peut-être la plus intéressante s'agit de la mise en place par les maçons d'une Association de constructeurs sans bois pour la région de Mopti. Cette initiative est issue de l'engagement pris par les maçons pour assurer la promotion des activités CSB à Mopti, mais ne cache pas aussi une certain esprit compétitif avec les maçons de Djenné. Le centre d'appui aux Coopératives a salué l'initiative et les premières démarches sont en cours pour la formalisation de l'Association. En félicitant cette action, nous avons proposé qu'elle pourrait d'un part bénéficier d'une assistance de la part de Salifou Traoré de l'OGES, expérimenté dans le domaine du montage institutionnel, et que le programme CSB s'engagerait aussi à assister cette initiative et surtout sa mise en place.

### **Visites des bâtiments**

Nous avons visité douze bâtiments construits sans bois dans la région. Ils ont tous résisté à la saison de pluies - assez forte - sans dégâts importants. Certains, et notamment ceux qui sont plus vieux à Youvarou, pourraient profiter d'un recrépissage. De manière générale, on constate que les maisons ou magasins construits pour des clients privés sont en bon état, tandis que les bâtiments qui n'ont pas été commandités de cette manière montrent plus rapidement des signes d'absence d'entretien. C'est le cas de la maison du gardien à l'hôpital de Youvarou, et c'est aussi le cas du dispensaire à Sensé, où un gargouille cassé a laissé pénétrer l'eau dans le mur, et où le remblai autour du bâtiment n'avait pas été terminé. Nous avons également signalé à Moumouni Traoré que la pratique d'arroser son jardin immédiatement autour des bâtiments pourrait entraîner des problèmes de stabilité du sol, et que cette pratique était à éviter.

Nous avons informé toutes ces personnes que le prochain stage de formation aurait lieu en février 1994.

## **4.4 Objectifs de la deuxième mission**

La mission de Peter Tunley au Mali entre le 4 et le 9 décembre avait comme but principale la mise en place de dispositions pour le lancement des cycles de formation prévues en février 1994 à Sévaré.

## **4.5 Collaborations et résultats**

Sur le terrain, la deuxième mission a été rendu possible par l'appui fourni par Bibiane Roy du CECI et par Moumouni Traoré de l'OGES. Ces deux personnes ont aidé Peter Tunley à la prise de contacts dans la région de Mopti, et Ms Roy a fourni un véhicule de son projet pour la durée de la mission. Suite au courrier transmis par DW au Mali à l'avance à toutes les parties concernées, Ms Roy avait pré-identifié un site pour le stage, et pendant la mission un loyer a été confirmé avec le propriétaire. Des commandes de briques ont été placées sous la surveillance du maçon Youssouf Thienta, et les dispositions prises pour la participation des maçons de Djenné et de Mopti dans le programme de formation des formateurs et pour certains, la formation supérieure en techniques CSB. Des contacts ont été repris avec le bureau local du FED et avec Walia à Sévaré, avec CARE à Djenné, et ensuite avec l'UICN, CARE International, et le Corps de la Paix à Bamako. La mission, de très courte durée, a accompli rapidement ses objectifs, grâce largement à la collaboration des partenaires dans la région de Mopti que nous tenons à remercier.

## 5. Missions d'identification - Sénégal et Mauritanie

Ces missions, effectuées par John Norton en décembre 1993, avaient pour but d'évaluer la faisabilité de la mise en place des activités CSB

- dans la vallée du fleuve Sénégal et
- en Mauritanie et notamment dans la région du Diawling dans le sud du pays.

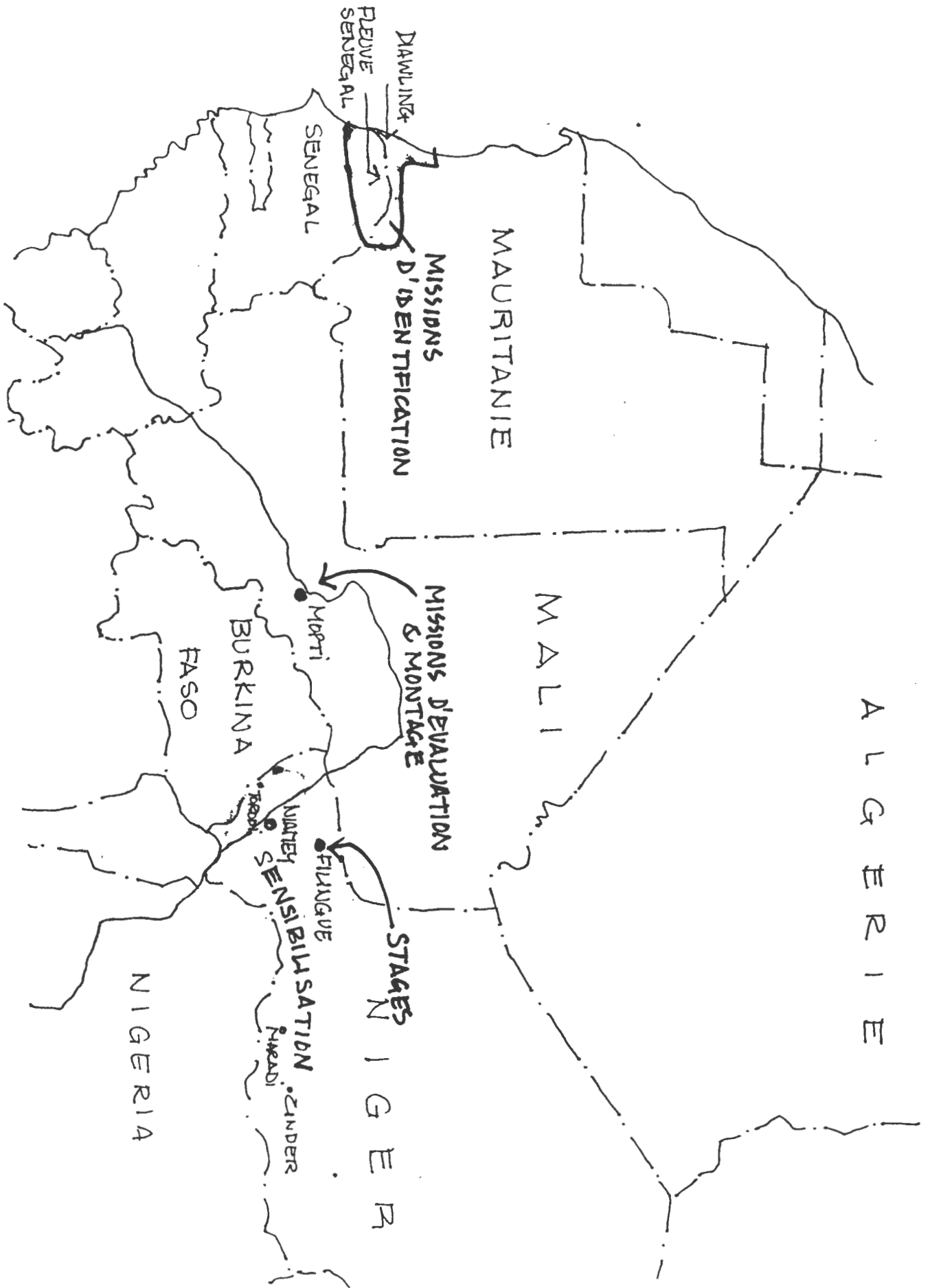
En effet, le Parc National du Diawling, appuyé par l'UICN, envisagerait éventuellement la construction de son siège avec les techniques CSB.

La mission au Sénégal a été encadré par le bureau de l'UICN à Dakar, et Peter Jensen, Chargé de Programme UICN, a accompagné John Norton sur ses visites sur le terrain.

En Mauritanie, c'est le personnel du Parc, et notamment le Conseiller technique de l'UICN auprès du Parc, Dr. Olivier Hamerlynck, qui ont encadré la mission.

Les deux missions font l'objet des rapports à part, détaillant leur déroulement et comprenant des propositions pour 1994.

### Carte de la région indiquant la localisation des activités



## 2.6 Les réunions de préparation

Au cours du déroulement des deux stages, l'équipe a remarqué que si, comme il était parfois le cas, une réunion de planification et de préparation avec les FPs n'avait pas eu lieu bien avant la séance de formation, la qualité de l'enseignement a beaucoup souffert. Il semble donc essentiel à l'avenir d'assurer que ces réunions soient tenues chaque jour et à une heure précise pour assurer la participation de toutes les personnes concernées, et pour une durée de temps qui ne dépasse guère une heure. Outre l'importance de préparer les séances à l'avance, de faire la lecture des fiches, et de partager la responsabilité pour ces préparations, ces réunions jouent aussi un rôle important d'évaluation continue: revoir la journée, prendre note des omissions ou des insuffisances éventuelles, de discuter de la compréhension ou de la performance des stagiaires, ...

## 2.7 Choix des supports audiovisuels

L'utilisation des dessins grandeur tableau accompagnés par des présentations des images (diapos. et/ou vidéo) au cours des séances a été très appréciée des stagiaires, et bien contribuaient à l'explication des points techniques. Or, nous utilisons actuellement surtout des diapositives dans ce processus: ceci présente l'avantage de permettre aux formateurs de participer à la sélection des images, bien que leur choix - très personnel - ne soit pas toujours 100% pertinent au sujet en question. Les formateurs ont donc besoin d'un encadrement supplémentaire pour assurer un bon rapport images-sujet. Dans la perspective de mieux gérer et conserver une banque d'images facile à utiliser (par les FPs, mais aussi éventuellement par d'autres personnes), le programme entend préparer des films-vidéos pédagogiques comprenant un jeu d'images restreint et lié spécifiquement au sujet de la séance en question. Ces vidéos faciliteront aussi les séances de révision programmées à la fin de chaque semaine du stage de formation.

## 2.8 Choix des bâtiments dans le cadre du stage et le rôle des clients

Comme au Mali avant l'hivernage en 1993, le programme a adopté la politique d'impliquer de "vrais" clients dans le programme, et ceci toujours pour plusieurs raisons. Parmi celles-ci figure le souhait d'impliquer et responsabiliser la future clientèle dès le début du programme et la rendre consciente des coûts réels de la construction sans bois, qui pourraient sinon surprendre après la formation et ainsi risquer de briser le marché de construction. Cette politique aide aussi à former les maçons, et surtout les maçons formateurs, à la négociation des chantiers avec les clients.

Une gamme de bâtiments a été construite, allant de simples cases rondes (deux exemples) jusqu'à la construction de deux maisons avec deux coupoles et une voûte centrale. Des bâtiments plus complexes comme ces derniers ne doivent être confiés qu'aux maçons et maçons formateurs qui ont démontré pendant la première phase de la formation une bonne maîtrise des techniques CSB. Il s'en suit que la composition des groupes pour le travail sur les chantiers (1 maçon formateur et 4 maçons apprentis) et l'attribution des chantiers sont à revoir à la fin des deux premières semaines du stage de formation des maçons, c'est à dire au moment où l'on passe à l'implantation des fondations. A Filingué les groupes de travail ont été établis qu'au début du stage.

Il est également important, compte tenu de l'expérience à Mopti et à Filingué en 1993, d'assurer que les bâtiments construits par des stagiaires soient simples (deux ou trois pièces) et qu'ils restent fidèles à des modèles facilement réalisables. Pour les clients, la gamme de bâtiments proposée (plans, nombre de pièces, dimensions, ...) dans le cadre d'un stage de base doit de ce fait être clairement comprise, soit en organisant pour eux des visites de bâtiments existants, soit en utilisant davantage des maquettes pour aider aux gens de visualiser les plans.

## 2.9 Evolution des bâtiments proposés par le programme CSB

Or, il reste important que l'offre de la construction sans bois, que ce soit pendant ou après les stages, corresponde à l'attente des clients, et ceci surtout en ce qui concerne les formes des bâtiments et les quantités des briques nécessaires. C'est ainsi que dès le mois de juin 1993, nous nous sommes rendu compte que, dans une région où les murs des maisons sont habituellement d'une largeur de 20 cm maximum, proposer uniquement des bâtiments avec des murs de 40 cm ne pouvait que freiner la vulgarisation de la CSB. Il en va de même pour les cases rondes simples, qui ne représentent pas, pour beaucoup de gens, une "vraie" habitation.

C'est pourquoi nous avons proposé à Filingué la construction d'un bâtiment dont la voûte repose sur des alcôves dans les murs latéraux, l'ensemble reposant sur des murs de 20 cm. Malgré la faible épaisseur des murs, ceci donne une structure très solide. (Cette technique est bien connue en Iran, où Development Workshop s'en servait souvent par le passé, et permet d'augmenter la surface utile de la maison tout en représentant une économie importante de briques.) A Filingué, ce bâtiment paraissait très nouveau aux yeux des maçons, mais une fois achevé a suscité beaucoup d'intérêt auprès des maçons et des clients. Par rapport à tous les bâtiments construits pendant cette période, le coût de celui-ci au m<sup>2</sup> de surface utilisable était le plus intéressant, hormis une petite case ronde qui revenait encore moins chère. Les coûts des bâtiments construits pendant le stage sont présentés en Annexe II, ainsi que les dessins des bâtiments.

## 2.10 Qualité de la participation

### Formateurs principaux

Quatre maçons sont actuellement désignés formateurs principaux (FPs) et accomplissent ce rôle: Mouloul Amoumoun, Moussa Amgar, Moussa Mohamad, et Mohamad Ilias. Ils viennent tous du département d'Agadez (Niger). Une hiérarchie spontanée a placé Mouloul Amoumoun au-dessus des 3 autres. Par contre, ils ont tous les quatre visité les chantiers et pris toutes leurs décisions importantes ensemble.

- D'après plusieurs personnes interrogées, Mouloul Amoumoun enseigne le mieux des quatre parce qu'il explique lentement et ne s'éloigne pas du sujet. A ceci on peut ajouter qu'il a un caractère très stable et sûr, et qu'il assume très bien les responsabilités qui lui sont attribuées. Outre ses responsabilités de formateur, il était également prévu que Mouloul Amoumoun serait chargé de la gestion du matériel (achats des outils, des briques, responsable du magasin, tenu du cahier de chantier...) et il s'est fort bien acquitté de cette tâche.
- Moussa Amgar, d'Iférouane, est un communicateur exceptionnel, et c'est lui qui a mené la majorité des cours théoriques et des cours pratiques. Il a toujours su répondre avec beaucoup de naturel mais aussi de précision aux questions des stagiaires, des clients et des visiteurs (souvent des fonctionnaires haut placés).

## **ANNEXES**



## Annexe I Organigramme des maçons formateurs et maçons stagiaires, Filingué, 1993

<b>Arbre des maçons - Filingué</b>		
<b>Formateur Principal</b>	<b>Assistant Formateur</b>	<b>Maçon participants</b>
<b>Moussa Mohamad</b>		
Hausa	Hassan Bouréïma	Madoga Bakari Sangaré
	Zarma	Abdou Moumouni
	Ouallam	Abdoulrhmane Modi
		Alio Djibril
	<b>Kadri Alhassane</b>	Moussa Abdoulaye
	Zarma	Oumarou Alassane
	Ouallam	Oumarou Djimro
		Souleymane Chimiri
<b>Mohamad Ilias</b>		
Hausa (Français)	Karimou Guijiwa	Zakari Hamani
	Zarma Hausa	Sanousi Malam Abdou
	Chikal	Yahouza Malam
		Yacuba Tidjani
	<b>El Hadji Akassa</b>	Assaimane Mazzou
	Hausa (Français)	Illiasso Akasso
	Iférouane	Alio Asman
		Mahamadou Issoufou
	<b>Mounkaila Alassan</b>	Issako Moussa
	Zarma (Hausa)	Sulley Hassane
	Ouallam	Hamadou Daowa
		Ali Batouré
<b>Moussa Amgar</b>		
Hausa (Arabe)	Alhassane Ekade	Alio Kailou
	Hausa	Alkassoum Arzika
	Tchiro	Chaibou Salaou
		Hachimi Djibo
	<b>Abdou Noma</b>	Abdar Baraon
	Zarma (Français, Hausa)	Oumar Bila
	Balleyara	Adour Bila
		Hamisou Ibrahim
	<b>Mamadou Issa</b>	Moussa Agali
	Zarma Hausa	Manomi Madé
		Hamza Taihourou
		Harouna Gouroumou



## Annexe II Coûts des bâtiments, Filingué, 1993

COÛTS DES BÂTIMENTS DE DEMONSTRATION									
Stage de Formation des maçons - Filingué - décembre 1993									
Coûts unitaires (Francs Cfa)									
		20	7	250	50	0	150	62,5	
valeur du FCfa 1993									
CLIENTS									
Assistants - Formateurs									
	surface utile (m2)	grandes briques	petites briques	bancos (charrettes)	eau (tonneaux)	maçons (heures)	stagiaires (heures)	manoeuvres (heures)	
<b>AMADOU MANA</b> description du bâtiment: 3 voûtes									
<b>AF: Hassan Bouréïma</b>									
quantités	32	2260	3507	69	46	167	674	482	Totaux
coûts		45200	24549	17250	2300	0	101100	30125	220524
coûts/m2		1413	767	539	72	0	3159	941	6891
<b>MAIGARDIE ISSA</b> description du bâtiment: 2 voûtes excentrées									
<b>AF: Kadiri Alhassane</b>									
quantités	36	3209	5729	53	50	193	767	770	Totaux
coûts		64180	40103	13250	2500	0	115050	48125	283208
coûts/m2		1783	1114	368	69	0	3196	1337	7867
<b>AYAH ISHAKO</b> description du bâtiment: 1 case ronde (rayon=2m)									
<b>AF: Elhadji Akassa</b>									
quantités	13	1585	1845	22	29	90	360	480	Totaux
coûts		31700	12915	5500	1450	0	54000	30000	135565
coûts/m2		2438	993	423	112	0	4154	2308	10428
<b>SOULIMAN DAGARI</b> description du bâtiment: coupole - voûte - coupole									
<b>AF: Karimoun Guijiwa</b>									
quantités	46	6193	8712	124	119	201	804	1184	Totaux
coûts		123860	60984	31000	5950	0	120600	74000	418394
coûts/m2		2693	1326	674	129	0	2622	1609	9052
<b>IOUSIFOU DJIBO</b> description du bâtiment: 2 voûtes excentrées									
<b>AF: Mounkaila Alassane</b>									
quantités	30	2086	4264	48	35	128	572	451	Totaux
coûts		41720	29848	12000	1750	0	85800	28188	199306
coûts/m2		1391	995	400	58	0	2860	940	6644
<b>IBRAHIM DADI</b> description du bâtiment: 1 voûte avec alcôves									
<b>AF: Alassane Ekadé</b>									
quantités	17	994	1461	19	15	106	416	209	Totaux
coûts		19880	10227	4750	750	0	62400	13063	111070
coûts/m2		1183	609	283	45	0	3714	778	6611
<b>IBRAHIM DADI</b> description du bâtiment: 1 case ronde (rayon=2,5m)									
<b>AF: Alassane Ekadé</b>									
quantités	20	1752	1317	27	18	74	296	217	Totaux
coûts		35040	9219	6750	900	0	44400	13563	109872
coûts/m2		1752	338	338	45	0	2220	678	5370
<b>ISHOFU AIDO</b> description du bâtiment: coupole - voûte - coupole									
<b>AF: Abdou Noma</b>									
quantités	41	6454	4963	67	37	243	922	1067	Totaux
coûts		129080	34741	16750	1850	0	138300	66688	387409
coûts/m2		3148	847	409	45	0	3373	1627	9449
<b>ADAMOU SOLI</b> description du bâtiment: 2 cases rondes (rayon=1,85m)									
<b>AF: Mamadou Issa</b>									
quantités	18	1841	1988	30	30	164	656	444	Totaux
coûts		36820	13916	7500	1500	0	98400	27750	185886
coûts/m2		2046	773	417	83	0	5467	1542	10327
<b>ALI BATOURE</b> description du bâtiment: réfection de toiture (2 voûtes)									
<b>AF: Elhadji Akassa</b>									
quantités	18	331	1857	22	19	69	268	146	Totaux
coûts		6620	12999	5500	950	0	40200	9125	75394
coûts/m2		368	722	306	53	0	2233	507	4189

No	Nom du client	Site	Bâtiments commandés	Grandes briques (réels)	Petites briques (réels)	Durée des travaux	FP AF Stagiaires
1	Amadou Mana Eaux et Forêt	Tounfalis mare	Economie 3 voûtes (3m x 3,5m)	3000 (2260)	3000 (3507)	27/11 au 23/12 23 jours	<b>Moussa Mohammed</b> Hassan Bouréma  Bakari Sangaré Abdou Moumouni Abdoulrahaman Modi Alio Djibril
2	Maigardie Issa  Contact: Papa	Filingué château d'eau	2 voûtes (3m x 6m)	4000 (3209)	6000 (5729)	27/11 au 25/12 24 jours	<b>Moussa Mohamed</b> Kadiri Alhassane  Moussa Abdoulaye Oumarou Alassane Oumarou Djimro Soulleyman Chimiri
3	Ayah Ishako	Filingué	Case ronde (rayon=2m)	1200 (1585)	1500 (1846)	29/11 au 11/12 12jours	<b>Mohamad Ilias</b> El Hadji Akassa  Aissaimane Mazzou Illiasso Akasso Alio Asman Mohamadou Issoufou
4	Souliman Dagari Commerçant	Filingué	Coupole-voûte- coupole (3,5m x 4m)	4600 (6193)	5000 (8712)	27/11 au 28/12 27 jours	<b>Mohamed Ilias</b> Karimou Guijiwa  Zakari Hamani Sanousi Malam Abdou Yahouza Malam Yacouba Tidjani
5	Iousifou Djibo Tél.: 77.11.09 Commerçant	Filingué	2 voûtes (3m x 5m)	2000 (2086)	4000 (4264)	27/11 au 20/12 19 jours	<b>Mohamed Ilias</b> Mounkaila Alassan  Issako Moussa Sulley Hassan Hamadou Daowa Ali Batouré
6	Ibrahim Dadi: (El Hadji) Tél.: 77.10.65	Filingué en face du dispensaire  Tounfalis	1 voûte avec alcôves (3,5m x 4,8m)  1 case ronde (rayon=2,5m)	2200 (994)  1500 (1752)	1600 (1461)  2000 (1317)	27/11 au 13/12 14 jours  14/12 au 25/12 10 jours	<b>Moussa Amgar</b> Allasane Ekade  Alio Kailou Alkassoum Arzika Chaibou Salaou Hachimi Djibo
7	Ishofu Aïdo Tailleur	Filingué côté CEG II	Coupole-voûte- coupole (3,5m x 3,5m)	2500 (6454)	3500 (4963)	27/11 au 27/12 26 jours	<b>Moussa Amgar</b> Abdou Noma  Abdou Baraon Oumar Bila Adour Bila Hamisou Ibrahim
8	Adamou Soli	Filingué	2 cases rondes (rayon=1,85m)	1500 (1841)	2000 (1988)	27/11 au 24/12 22 jours	<b>Moussa Amgar</b> Mamadou Issa  Moussa Agali Manomi Madé Hamza Tahirou Harouna Gouroumou
9	Ali Batouré Maçon- stagiaire	Tounfalis	Réfection de la toiture 2 voûtes	200 (331)	3000 (1857)	13/12 au 28/12 9 jours	<b>Mohammed Ilias</b> Elhadji Akassa  Aissaimane Mazzou Illiasso Akasso Alio Asman Mohamadou Issoufou
10	Ibrahim Dadi (El Hadji)	Filingué	2 bâtiments 2 coupoles (3,5m x 4m)			22/12 au ?	Tous les stagiaires

## Annexe III Calendrier des visites, tournée de sensibilisation, automne 1993, Niger

DATE	VILLAGE ARRONDISSEMENT DEPARTMENT	MEETINGS AND PRESENTATIONS	SP	Estimated # Persons Attending	COMMENTS
Sept.					
6-7	Doundaye Konni Tahoua	-Village Chef and Masons -Village	XX	6 60	Jen Jeffers village. Excellent bonco. Graineries. Potential site for CSB demo.
7	Konni Tahoua	-Ser. d'Environment			
7	Illela Tahoua	-Sous-prefet (Adj)			
7-8	Tahoua	-Ser. d'Environment -Ser. de Habitat			Visited 1 CSB site (Artisans Center)
8	Madoua Tahoua	-Ser. d'Environment (Adj)			
8	Guidan Rundji Maradi	-Ser. d'Environment			
8	Maradi	-Ser. d'Environment -Peace Corps Volun.			
9	Madarounfa Maradi	-Ser. d'Environment -Ser. de Plan (Adj) -Sous-prefet			
9	Gabi Madarounfa Maradi	-Chef de Canton			
9	Inkourego Madarounfa Maradi	-Village chef, elders, and masons -Village	XX	20 100	Peace Corps Biodiversity team Coordinator's village. Graineries. Planned site of CSB demo. Very Good Bonco.
10	Kourmasawa Madarounfa Maradi	-Village chef, elders, and masons		20	Samantha Silliman's village. Good Bonco. Planned site of CSB demo.
10	Zinder	-Ser. d'Environment -Peace Corps Volun.			
11	Goure Zinder	-Ser. d'Environment -Sous-prefet -Africare -Village	XX	200	Slide presentation at the Maison des Jeunes. Poor bonco in general.
13	Zinder	-Mason's Association		20	Very interested. Zinder has excellent bonco
13	Tessaoua Maradi	-Ser. d'Environment			
13	Kanan Bakache Mayahi Maradi	-Major and several village masons			Katherine Holmsen's village. Poor Bonco.
14	Souloulou Guidan Rumdji Maradi	-Village chef, elders, major, and masons		6	Lisa Grimes village. Graineries. Excellent Bonco. Planned site of CSB demo.
	Tilliberi Department				
18	Tabala Filingue	-Peace Corps Volun. -Village	XX	40	Kieth Iverson's village. Good Bonco. Planned construction site (Baleyara Regional Training).
18	Zarmey Filingue	-Village	XX	60	Jane Higgin's village. Very Good Bonco. Planned construction site(Baleyara Regional Training). Met with local trained masons. Visited 1 MSB.
19	Tondi Cire Filingue	-Village	XX	60	Mark Andrews' village. Very Good Bonco. Planned construction site (Baleyara Regional Training). Met with local trained masons. Visited 1 MSB.

21-22	Torodi Say	-Plan -Chef de Poste -Village Masons -Village	XX XX	15 150	Jai Evan's village. Poor to Very Good Bonco. Planned construction site (Torodi Regional Training). Visited 1 MSB.
22	Ciambanga Say	-Village elders and masons		12	Henry and Shirley Hamilton's village. Visited several MSBs. Poor to Good Bonco.
24-25	Ouallam	-Peace Corps volun. -Environment (Adj) -Sous-prefet			Visited several MSBs. Met with the local trained masons. Planned retraining for the Ouallam region.
24	Garbey Ouallam				Visited 2 existing MSBs with the local trained masons. Planned construction site (Ouallam Retraining). Very Good Bonco.
24	Fanaka Kwara Ouallam	-Village	XX	130	Visited 1 existing MSB with the local trained masons. Planned construction site (Ouallam Retraining). Very Good Bonco.
25	Hassou Oualam				Mike Kelly's village. Visited 1 existing MSB with the local trained masons. Very Good Bonco
25	Dake Dake Ouallam	-Village	XX	130	Jason Neises' village. Planned construction site (Ouallam Retraining). Very Good Bonco.
Oct.					
2	Gotheye Tera	-Chef de Post, village chef, quartier chefs, village elders.	XX	40	Presentation at the Maison des Jeunes. Visited 1 existing MSB. Planned construction site (Gotheye Regional Training).
2	Larba Birnyo Tera	-Village	XX	80	Jeff Gherardini's village. Visited 1 existing MSB. Very good bonco.
2	Garbey Kourou Tera	-Village	XX	80	Judy Presswood's village. Planned construction site (Gotheye Regional Training). Very good bonco.
3	Firiniare Tera	-Village	XX	100	Ryan Cohen's village. Planned construction site (Gotheye Regional Training). Very good to excellent bonco.
3	Kakassi Tera	-Village	XX	150	Meg Staines' village. Poor to very good bonco.

10/03/93-msa

SP - Slide Presentation  
Adj - Adjoint

## Annexe IV Tableau d'activités CSB prévues par le Corps de la Paix 1993/94

DATES	LOCATION	PROGRAM SUMMARY	PROPOSAL STATUS	BUDGET SUMMARY	COSTS
JAN 15- MARCH 5	DOUNDAYE (TAHOUA)	DEMO.	Initial village meetings held.		
JAN 15- MARCH 1	GOTHEYE	TOM. Train 8 new masons from ? villages in the region. Construct 3 MSBs in 3 villages. Requires 2 trainers.	Proposal drafts completed. Construction sites being selected. Trainees being selected.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
JAN 15- MARCH 1	BALEYARA	TOM. Train 8 new masons from ? villages in the region. Construct 3 MSBs in 3 villages. Requires 2 trainers.	Conceptualized. No budget. construction sites being selected. Trainees being selected.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
JAN 15- FEB 5	INKOUEGO (MARADI)	DEMO. Construct 1 MSB for the biodiversity team coordinator. Focus on exposing villagers and masons to the technique. requires 2 trainers.	Proposal nearing completion. Site selected. Village and services well informed. Village is aware of its responsibilities.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
FEB 5- MARCH 8	KARMASAWA (MARADI)	DEMO. Construct 1 MSB for a women's cooperative. Focus on exposing villagers and masons to the technique. Requires 2 trainers.	Proposal drafts completed. Site selected. Village and services well informed.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
MARCH 8- ARRIL 1	SOULOULOU (MARADI)	DEMO. Construct 1 MSB for the regional dipensaire. Focus on exposing villagers and masons to the technique. Requires 2 trainers.	Initial drafts completed. Site selected. Preliminary discussions with village and services.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
MARCH 20- ARRIL 5	OUALLAM	TOM. Retraining of 14 masons from the region. Construct 3 sans bois magazines for cooperatives. Requires 3 trainers.	Proposal nearing completion. Site selected. Village and services well informed. Village is aware of its responsibilities.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
MARCH 15- APRIL 20	TORODI	TOM. Train 8 new masons from ? villages in the region. Construct 3 MSBs in 3 villages. Requires 2 trainers.	Proposal drafts completed. Construction sites being selected. Trainees being selected. Requires 2 trainers.	-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	
MAY 9-14	HAMDALAYE	TOT. Invite all CSB trainers. Focus on open discussions on improving the program and sensibilization techniques.		-Mason's salaries, per diem, lodging, etc. -Construction Tools -Construction Materials -Village Contribution	

10/03/93-msa



Annexe V Cartes de localisation, tournée de sensibilisation, automne 1993, Niger





