
PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

ETUDES DE CAS IFÉROUANE ET FILINGUÉ

ENQUÊTES MENÉES EN SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1998

MARIE-LINE UHDE, ARCHITECTE
LE BOURG, 46800 LASCABANES, FRANCE

MISSION MENÉE POUR DEVELOPMENT WORKSHOP

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

6

enquêtes réalisées

en septembre et octobre 1998
par Marie-Line Uhde
Le Bourg, 46800 Lascabanes, France
tél./fax : (33) 5.65.22.97.87
e-mail :bancopolis@aol.com

rapport rédigé

en janvier 1999
par Marie-Line Uhde et Peter Tunley

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
1. ENQUÊTES MENÉES A IFEROUANE	9
1. LES BÂTIMENTS CSB À IFÉROUANE	9
1.1. bâtiments CSB construits à Iférouane	9
1.2. bâtiments CSB construits par les maçons d'Iférouane à l'extérieur d'Iférouane	10
1.3. le type de bâtiment CSB le plus courant.....	10
1.4. occupation des bâtiments CSB.....	10
1.5. satisfaction des usagers des CSB.....	11
1.6. manque d'entretien des bâtiments CSB financés par le projet	11
1.7. les propriétaires des CSB.....	11
1.8. comparaison des coûts de construction des différents types de bâtiments.....	12
1.9. économie sur la durée.....	12
1.10. évolution et appropriation des techniques CSB par la population	12
2. LES MAÇONS CSB D'IFÉROUANE	13
2.1. liste des maçons	13
2.2. leur structure.....	13
2.3. leurs revenus.....	14
2.4. la qualité de leur travail	14
3. AUTRES MATÉRIAUX ET TECHNIQUES DE CONSTRUCTION.....	15
3.1. entretien des bâtiments avec toitures en bois	15
3.2. les essences de bois utilisées à Iférouane.....	15
3.3. autres matériaux de construction disponibles.....	15
3.4. structures comportant du bois et d'autres matériaux végétaux.....	15
4. LA SÉDENTARISATION DES NOMADES	16
CONCLUSION.....	16
2. ENQUÊTES MENÉES À FILINGUÉ	17
1. VÉRIFICATION DE LA LISTE DES BÂTIMENTS DU PCSB.....	17
2. ENQUÊTES AUPRÈS DES MAÇONS DE FILINGUÉ	17
2.1. nombre de bâtiments construits à Filingué et Tounfalis dans la dernière année.....	17
2.2. disponibilité, durabilité et prix du bois.....	18
2.3. raisons de la réticence des clients.....	18
2.4. problèmes rencontrés par les propriétaires de CSB.....	18
2.5. salaire des maçons et revenus de la CSB.....	19
2.6. évolution des techniques CSB.....	20
2.7. comparaison des coûts de construction	20
2.8. le coût de l'entretien	21
2.9. rôle de l'Association des Maçons CSB de Filingué.....	21
3. AUTRES VISITES.....	21
CONCLUSION.....	22
3. COLLECTE DE DONNÉES AU BUREAU DU PCSB	23
4. VISITES D'AUTRES BATIMENTS CSB	25
CONCLUSION	29
ANNEXE I : BÂTIMENTS CSB CONSTRUITS A IFEROUANE	31
ANNEXE II : BÂTIMENTS CSB CONSTRUITS PAR LES MAÇONS D'IFEROUANE	33
ANNEXE III : BÂTIMENTS CSB DANS LA ZONE DE TCHIROZERINE	35
ANNEXE IV : BÂTIMENTS ET STAGES DES MAÇONS DE FILINGUÉ	57
ANNEXE V : PARTICIPANTS AUX STAGES DE FORMATION DU PCSB	41

INTRODUCTION

Les enquêtes dont fait l'objet ce rapport ont été menées au Niger pendant les mois de septembre et octobre 1998. Elles avaient pour but de contribuer à la formulation du document de projet de la Phase 2 du Programme Construction Sans Bois en fournissant un certain nombre de données concrètes sur l'impact de la CSB.

Ce rapport ne se veut pas une étude approfondie sur l'impact de la CSB au Niger mais une simple présentation des données collectées sur le terrain accompagnées de quelques conclusions et commentaires tirées par l'auteur à la lumière de ces données. La collecte des données sur le terrain a été effectuée en un laps de temps très court ce qui explique que tous les sujets n'ont pas pu être traités en profondeur et que les informations n'ont pas pu être vérifiées.

Les enquêtes se sont déroulées en 4 temps :

1. enquêtes sur le terrain à Iférouane, les 14 et 15 septembre ;
2. enquêtes sur le terrain à Filingué, les 27 et 28 octobre ;
3. collecte de données au bureau du Programme Construction sans Bois, du 24 au 30 octobre. Une liste mise à jour des maçons formés
4. visites de bâtiments CSB dans d'autres localités de la fin août à la fin octobre.

Ces enquêtes visaient la collecte de données sur les sujets suivants:

impact sur l'environnement bâti

- les bâtiments CSB construits dans les 2 villages étudiés: nombre, type, occupation, fonction, financement, état actuel et entretien nécessaire, satisfaction des usagers...
- la comparaison des coûts entre la CSB et les autres techniques et matériaux utilisés: coûts de construction, coûts d'entretien, économie sur la durée...
- évolution et appropriation des techniques;
- qualité d'exécution des bâtiments CSB;
- visite de plusieurs bâtiments CSB dans d'autres localités du Niger: occupation, fonction, financement, état actuel, satisfaction des usagers...
- etc.

impact sur les maçons formés à la CSB

- les maçons formés aux techniques CSB dans les 2 villages étudiés: noms et nombre de maçons, nombre de bâtiments CSB construits par chacun, nombre de stages de formation auxquels ils ont participé, revenus liés aux activités CSB, niveau de vie, structure de travail (équipe ou association)...
- maçons formés au Niger: noms et nombre de maçons, stages auxquels ils ont participé, niveau atteint (maçon, chef de chantier, assistant formateur ou formateur principal), bâtiments construits...
- etc.

impact sur la population

- nombre de bâtiments CSB comparé aux autres types de bâtiments?
- pourquoi les techniques CSB sont utilisées? ou pourquoi elles ne le sont pas?
- les techniques CSB sont-elles acceptées par la population? pourquoi?
- la CSB est-elle perçue comme une alternative valable aux techniques traditionnelles ou aux matériaux modernes?
- etc.

impact sur l'environnement naturel

- les principales essences d'arbres utilisées dans la construction, leur prix et leur provenance.

1. ENQUÊTES MENÉES A IFEROUANE

Les enquêtes qui ont permis de collecter les informations suivantes se sont déroulées à Iférouane les 14 et 15 septembre 1998. Pour réaliser cette collecte la méthodologie suivante a été utilisée:

- visite et relevé de tous les bâtiments CSB (sauf ceux construits par le projet dont les plans peuvent être retrouvés dans les rapports) ;
- questions aux propriétaires et usagers des bâtiments CSB présents lors de la visite;
- enquêtes auprès des maçons, particulièrement: Moussa Amgar, Mohammed Illias, Ahmed Agali et Elhadji Akassa ;
- visite d'un chantier CSB à proximité du village.



exemple d'une maison CSB à Iférouane

1. les bâtiments CSB à Iférouane

1.1. bâtiments CSB construits à Iférouane

Le tableau suivant est une compilation des données que vous pouvez consulter en ANNEXE I : bâtiments CSB construits à Iférouane.

année	nombre de bâtiments CSB			surfaces construites			total m2
	projets	privés	services	projets	privés	services	
85	3	0	0	162,80	0	0	162,80
86	0	1	0	0	30,72	0	30,72
87	1	2	0	14,00	48,29	0	52,29
88	22	6	0	456,17	98,12	0	554,29
89	8	3	5	116,65	153,00	279,24	548,89
90	3	3	0	428,00	141,00	0	569,00
91	4	5	0	316,10	103,96	0	420,06
92	0	2	0	0	50,42	0	50,42
93	0	2	0	0	23,45	0	23,45
94	0	1	0	0	11,20	0	11,20
95	0	3	0	0	131,12	0	131,12
96	0	1	1	0	24,50	93,40	117,90
97	1	1	2	27,38	24,50	83,30	135,18
98	2	1	0	54,76	132,00	0	186,76
total	44	31	8	1 575,86	875,28	455,94	2 907,08

Pendant la période d'activité du projet (de 1985 à 1991) 66 bâtiments CSB ont été construits dont:

- 41 financés par le projet Air-Ténéré = 1 493,72m²
- 20 financés par des particuliers = 575,09m²
- 5 financés par les services (bureaux et logements de la gendarmerie) = 279,24m²

Pour un total de 2 348,05m²

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

Depuis 1992 (fin des activités CSB du projet) = 17 bâtiments CSB ont été construits, dont:

- 3 financés par l'ONG ONAT = 82,14m²
 - 11 financés par des particuliers = 300,19m²
 - 3 financés par les services (élevage et éducation) = 176,70m²
- Pour un total de 559,03m².

L'analyse de ces chiffres montre que les activités de construction en CSB ont considérablement diminuées depuis la fin des activités CSB du projet. 1985-1991 correspond à une période de grande activité économique pour les habitants d'Iférouane: construction des infrastructures du projet procurant plusieurs emplois, présence d'expatriés, tourisme... Il faut aussi noter que la fin des activités de CSB a coïncidé avec le début de la rébellion qui a isolé la population pendant plusieurs années et a réduit presque à néant leurs revenus.

1.2. bâtiments CSB construits par les maçons d'Iférouane à l'extérieur d'Iférouane

Voir en ANNEXE II: bâtiments CSB construits par les maçons d'Iférouane et en ANNEXE III: bâtiments construits par les maçons de Tchirozerine.

Pendant la période d'activités CSB du projet (de 1985 à 1991) = 7 bâtiments CSB ont été construits, dont::

- 6 financés par le projet Aïr-Ténéré = 176,70m²
- 1 financé par un particulier = 40,00m²

Pour un total de 216,70m²

Depuis 1992 (fin des activités CSB du projet) = 22 bâtiments CSB ont été construits, dont:

- 18 financés par des ONG = 529,52m² (banques céréalières)
- 4 financés par les services (élevage) = 166,60m²

Pour un total de 696,12m².

L'analyse de ces chiffres montre que pour compenser la réduction des activités de construction à Iférouane les maçons travaillent d'avantages à l'extérieur de leur village et ce particulièrement depuis 1996 (fin de la rébellion). Cela qui indique une demande dans des zones où il n'y a pas de maçons formés à la CSB.

1.3. le type de bâtiment CSB le plus courant

nombre de pièces	2
type de toiture	coupole
surface habitable	environ 25m ²
durée de construction	25 jours
prix approximatif	300 000 Fcfa
fonctions	habitation et magasins de la coopérative

On constate peu de créativité dans les bâtiments construits depuis la fin des activités CSB du projet. Depuis 1990, 20 bâtiments du type décrit plus haut ont été construits à Iférouane représentant 80% de tous les bâtiments CSB construits depuis cette date. Nous pouvons en conclure que ce type correspond très bien aux besoins de la population.

Toutefois soulignons la construction d'une grande villa pour un expatrié (le concept a été réalisé par le propriétaire) et d'une école dans un village du département.

1.4. occupation des bâtiments CSB

La majorité des bâtiments CSB (90%) sont utilisés de façon permanente. Ceux qui ne sont pas utilisés régulièrement sont principalement:

- les bâtiments du projet (dont les activités n'ont pas encore repris). Les villas du projet sont occupées par gardes républicains.
- 3 résidences secondaires
- 2 maisons dont les propriétaires n'ont pas eu les moyens de les terminer.

1.5. satisfaction des usagers des CSB

Les usagers interrogés nous ont fait part de leur satisfaction quant au confort des bâtiments CSB. Soulignons ici la fierté des gardes républicains qui logent dans les villas du projet.

1.6. manque d'entretien des bâtiments CSB financés par le projet

Nous avons constaté que plusieurs bâtiments financés et construits par le projet ne sont plus entretenus depuis des années. Les bureaux et les villas sont entretenus régulièrement, tandis que le centre artisanal, le centre d'exposition, le Centre Villageois de Développement et les cases rondes construites pour les pauvres nécessiteraient tous un bon crépissage. Jusqu'à maintenant le manque d'entretien ne semble pas avoir affecté la structure.



Le Centre Villageois de Développement aurait grandement besoin de crépissage.

1.7. les propriétaires des CSB

A Iférouane, l'ensemble de la population s'est appropriée les techniques de CSB:

- les plus démunis (ceux qui n'ont absolument rien: aveugle, fou, femmes seules ou vieilles) habitent de modestes cases rondes qui ont été financées par le projet;
- la classe moyenne: les maçons, les enseignants, le directeur du CEG...
- les plus nantis: ex-ministre, expatriés;
- l'administration et les services publics: projets, service de l'élevage, gendarmerie, dispensaire, bureaux du CEG...



Une villa nouvellement construite pour un expatrié.

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

1.8. comparaison des coûts de construction des différents types de bâtiments

comparaison de bâtiments de 2 pièces d'environ 28m² (murs de 40cm d'épaisseur)*

2 pièces toiture en mauvais bois	2 pièces toiture en bon bois	2 pièces en CSB
grandes briques = 2 600 x 17,5 F = 45 500 F banco mortier: 12 char. x 250F/v. = 3 000 F banco crépissage: 6 char. x 250F/v. = 1 500 F <i>ou creuser sur place = gratuit</i> total briques et banco = 50 000 F	grandes briques = 2 600 x 17,5 F = 45 500 F banco mortier: 12 char. x 250F/v. = 3 000 F banco crépissage: 6 char. x 250F/v. = 1 500 F <i>ou creuser sur place = gratuit</i> total briques et banco = 50 000 F	grandes briques = 2 700 x 20 F = 47 250 F petites briques = 5 000 x 10 F = 50 000F banco mortier: 15 char. x 250F/v. = 3 750 F banco crépissage: 6 char. x 250F/v. = 1 500 F <i>ou creuser sur place = gratuit</i> total briques et banco = 102 500 F
2 poutres = 2 x 6 000F = 12 000 F 120 gaulettes (<i>tumfajya</i>) = 120 x 25F = 3000 F transport du bois = 5 000 F 15 nattes ordinaires (2,50m) = 15 x 2 500 F = 37 500 F total pour toiture = 57 500 F	2 poutres = 2 x 6 000F = 12 000 F 100 gaulettes (<i>down</i>) = 100 x 250F = 25 000 F transport du bois sur 25km = 7 000 F (avant la dévaluation) 10 bonnes nattes (1,2 x 5m) = 10 x 6 000 F = 60 000 F total pour toiture = 104 000 F	
1 maçon x 12 jours x 2 000 F = 24 000 F 1 aide maçon x 12 jours x 1 300 F = 15 600 F 4 manœuvres x 12 jours x 1 000 F = 48 000 F main d'œuvre = 87 600 F	1 maçon x 12 jours x 2 000 F = 24 000 F 1 aide maçon x 12 jours x 1 300 F = 15 600 F 4 manœuvres x 12 jours x 1 000 F = 48 000 F main d'œuvre = 87 600 F	1 maçon x 25 jours x 2 000 F = 50 000 F 1 aide maçon x 25 jours x 13500 F = 33 750 F 4 manœuvres x 25 jours x 1000 F = 100 000 F 1 manœuvre x 15 jours x 1000 = 15 000 F main d'œuvre = 198 750 F
total = 195 100 F (coût/m² = 7 805 F)	total = 241 600 F (coût/m² = 9 665 F)	total = 301 250 F (coût/m² = 12 050 F)

* les murs de 40cm d'épaisseur sont la norme à Iférouane ce qui facilite l'appropriation des techniques CSB.

Grâce au tableau ci-dessus nous pouvons tirer les conclusions suivantes:

- CSB: 301 000Fcfa ** (62% de plus que le mauvais, 28% de plus que le bon)
- banco avec toiture en mauvais bois: 195 000Fcfa **
- banco avec toiture en bon bois: 242 000Fcfa **
- banco avec toiture en tôle: n'existe pas à Iférouane
- en dur: pas utilisé à Iférouane pour l'habitat, seuls quelques bâtiments administratifs ont été construits en dur, dans le passé.

** gros œuvre seulement

1.9. économie sur la durée

type de toiture	mauvais bois	cumul.	bon bois	cumul.	CSB	cumul.
coût de construction	195 100		241 600		301 250	
entretien après 2 ans	76 750	271 850	11 250	252 850	11250	312 500
entretien après 4 ans	76 750	348 600	68 750	321 600	11250	323 750
entretien après 6 ans	76 750	425 350	11 250	332 850	11250	335 000
entretien après 8 ans	76 750	502 100	68 750	401 600	11250	346 250
entretien après 10 ans	90 000	592 100	135 250	536 850	11250	357 500

La simulation ci-dessus montre que l'intérêt économique de la CSB apparaît au bout de 4 ans et ce grâce à son faible coût d'entretien.

- au bout de 4 ans le bâtiment avec toiture en mauvais bois commence à coûter plus cher que les 2 autres types;
- après 10 ans le bâtiment avec toiture en mauvais bois coûte environ 65 % plus cher que la CSB alors que le bâtiment avec toiture en bon bois coûte 50% plus cher que la CSB

Le principal avantage de la CSB est sa durabilité. Si une maison avec toiture en bois est inoccupée pendant 12 mois, "c'est sur que les termites vont tout manger" (bois et nattes). Par contre, si elle est habitée, son toit peut durer de 2 à 40 ans "c'est une question de chance!" En ce qui concerne les bâtiments CSB "il n'y a aucun problème de termites, il faut seulement faire le crépissage". Notons qu'à Iférouane les briques ne contiennent aucun matériau organique.

1.10. évolution et appropriation des techniques CSB par la population

A cause de la rébellion les habitants d'Iférouane ont été presque entièrement coupés du reste du Niger. Ils ont été obligés de se débrouiller avec ce qu'ils avaient. Les techniques qui avaient été introduites par le projet (CSB et la construction /consolidation des puits principalement) ont continué à être utilisées malgré la guerre. Les maçons les ont, au fil des années, adaptés à leurs besoins et à leurs moyens.

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

La photo ci-dessous illustre une adaptation: pour remplacer une poutre défaillante le maçon a choisi de construire un grand arc en briques de banco, ce qui est beaucoup plus économique.



illustration de l'arc qui remplace une poutre

2. les maçons CSB d'Iférouane

2.1. liste des maçons

maçons formés par le projet	autres maçons CSB	aide maçons
Moussa Amgar Mohammed Illias Akmed Agali Elhadji Akassa	Hamidan Amgar Sidi Amgar	Ounour Illias Ouma Agali Ahmed Amgar Moussa Alafet Moussa..., Moussa Hamo, Sadik Worokel...

2.2. leur structure

A Iférouane il n'y a pas d'association de maçons mais 2 équipes constituées de maçons et d'aide maçons d'une même famille.

équipe Moussa Amgar	équipe Ahmed et Elhadji
Moussa Amgar Mohamed Illias Sidi Amgar Hamidan Amgar aide-maçons: Ahmed Amgar, Ounour Illias, Moussa Alafet	Ahmed Agali Elhadji Akassa aide-maçon : Ouma Agali, Ibrahim Akassa, Moussa Hamo, Aghali Agdou, Aghali Agoli

Les maçons de la 2^{ème} équipe se sentent désavantagés par rapport aux autres et nous ont fait part de leur déception. Moussa Amgar, ancien chef de chantier du projet, bénéficie de la plupart des demandes des clients qui vont naturellement vers lui quand ils souhaitent se faire construire un bâtiment. Il est compréhensible que Moussa fasse travailler sa propre équipe (sa famille) plutôt que d'offrir ces marchés à l'autre équipe.

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

Cette structure ne correspond pas aux attentes du projet. Le grand nombre de maçons formés devait permettre une saine concurrence alors qu'aujourd'hui on constate plutôt un monopole. Malgré ce phénomène on voit peu de différence de revenus liés à la CSB entre les maçons les plus expérimentés. Voir section suivante.

2.3. leurs revenus

- pour les ONG: ils travaillent à contrat dont le montant est fixé par l'ONG (salaire des maçons et des aides maçons) alors que les manœuvres et les briques constituent la participation villageoise (parfois les manœuvres sont payés en mil, 40 manœuvres reçoivent 60 sacs de mil pour la construction de 2 coupoles). Par exemple CARE offre 290 000F par équipe (1 maçon et 1 aide maçon) pour la construction d'une banque céréalière (environ 25 jours de travail).
- pour les gens du village: ils demandent 1 750 à 2 000F/jour aux pauvres et 2 500F/jour aux riches.
- à l'extérieur du village: 4 000F/jour.

Les maçons ont tous plusieurs métiers (jardinier, tailleur, cordonnier, élevage de chèvres... et maçon) dont les revenus sont très variables. Ils ne connaissent pas leur revenu annuel. A l'aide du tableau suivant nous avons calculé approximativement le revenu des maçons depuis 1991 (fin des activités CSB du projet Air-Ténéré) grâce à leurs compétences en CSB. Note: chacun de ces maçons a en plus construit au moins un bâtiment CSB pour lui-même pendant cette période.

A titre de comparaison:

- un enseignant (quand il est payé) gagne environ 30 000Fcfa/mois soit 360 000Fcfa/année.
- le salaire moyen d'un maçon étant de 2 000Fcfa/jour, un maçon qui travaillerait à ce tarif 6 jours/semaine et ce toute l'année gagnerait au maximum 624 000Fcfa/année.

maçons	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	total/maçon
Moussa Amgar			* 270 000	* 270 000		140 000	420 000	350 000	1 450 000
Mohammed Illias			* 302 000	* 270 000	60 000	320 000	395 000	237 500	1 584 500
Elhadji Akassa	100 000	50 000	* 302 000	50 000	110 000	425 000	220 000	362 500	1 619 500
Ahmed Agali						500 000	220 000	245 000	965 000
Sidi Amgar	50 000	50 000			90 000	100 000	325 000	287 500	902 500
Hamidan Amgar	50 000				90 000	500 000		237 500	877 500
total des revenus	200 000	100 000	* 874 000	* 590 000	350 000	1 985 000	1 580 000	1 720 000	7 399 000

* incluant 3 mois de formation PCSB que j'ai estimé à 270 000Fcfa = 3 x 30 jours x 3000Fcfa/jour)

2.4. la qualité de leur travail

Pendant notre séjour à Iférouane nous avons eu l'occasion de visiter la plupart des bâtiments CSB. Les derniers bâtiments réalisés dans le village (2 magasins de coopérative et la villa de Vittorio) nous ont semblés avoir été construits dans les règles de l'art. Toutefois la visite d'un chantier à quelques kilomètres du village a été très décevante car elle a permis de se rendre compte que les maçons d'Iférouane (même les plus expérimentés) sont capables du pire comme du meilleur.



magasin de la coopérative en construction à quelques kilomètre d'Iférouane

3. autres matériaux et techniques de construction

3.1. entretien des bâtiments avec toitures en bois

Les bâtiments en banco à Iférouane nécessitent un crépissage chaque 2 ou 3 ans. Selon la qualité du bois il doit être remplacé chaque 2 ans dans le cas de mauvais bois, chaque 10 ans dans le cas de bon bois. Toutefois les nattes doivent être remplacées plus fréquemment.

Dans le cas d'un bâtiment de 2 pièces :

crépissage matériaux = 3 charrettes de fumier x 250 F + 6 charrettes de banco x 250 F = 2 250 F
main d'œuvre = 3 000 F (malaxage du banco) + 6 000 F (crépissage) = 9 000 F
total = 11 250 F

remplacement du bois et des nattes: matériaux = 120 gaulettes (mauvaise qualité) = 8 000 F
nattes (à remplacer chaque 2 ans) = 37 500 F
main d'œuvre = 4 jours x 1 maçon x 2 000 F = 8 000 F
4 jours x 3 manœuvres x 1 000 F = 12 000 F
total pour changement du bois et des nattes = 65 500 F

total pour le crépissage le remplacement du bois et des nattes = 76 250 F

3.2. les essences de bois utilisées à Iférouane

Le doum est la seule essence utilisée comme poutres alors que les gaulettes peuvent être faites de doum, de *Calotropis procera* ou d'*afagag* (arbuste très tordu utilisé seulement par les pauvres).

Les termites attaquent toutes les essences. Toutefois le doum peut durer plus de 10 ans, le *Calotropis* mature 5 ans, l'*afagag* de 2 à 4 ans et le jeune *Calotropis* seulement 1 ou 2 ans.

"Dans la Réserve il est interdit d'abattre ou de mutiler les essences suivantes: *Acacia albida*, *Acacia nilotica*, *Acacia laeta*, *Olea laperrinei*, *Maerna crassifolia*, *Tamarindus indica*, *Hyphaene thebaica*, *Balanites aegyptiaca*. Dans le cas du doum l'exploitation des feuilles est autorisée à condition que l'exploitant s'assure qu'un minimum de 4 feuilles par branche et les bourgeons sont laissés intacts. En outre, l'exploitation du bois de palmier est admise sous l'autorisation du responsable de la Réserve mais uniquement pour les arbres morts."¹

3.3. autres matériaux de construction disponibles

sac de ciment	1998: de 7 000 (transport inclus) 1997: 5 000 - 6 000 avant la dévaluation: 5000F transport inclus
fer à béton de 8 (12 m)	de 3 000 à 4 000F
la tôle	elle n'est jamais utilisée à Iférouane

Iférouane étant tellement difficile d'accès, tous les matériaux importés coûtent extrêmement chers, par exemple le sac de ciment coûtent 7 000Fcfa (transport inclus) alors qu'à Niamey il ne coûte qu'environ 4 000Fcfa.

3.4. structures comportant du bois et d'autres matériaux végétaux

Encore aujourd'hui (et malgré le prix du bois) on voit dans presque toutes les concessions, en plus d'une maison en banco, une paillote traditionnelle. Elle est encore perçue par plusieurs comme étant l'habitat le plus confortable aussi bien en saison chaude qu'en saison froide. Il n'y a plus aujourd'hui que les vieilles femmes qui sont vraiment attachées à ces structures, la majorité des jeunes femmes n'ont pas même appris cette technique de construction. D'après les vieilles femmes interrogées à ce sujet il semble que ce désintérêt des jeunes femmes s'explique d'avantages par le fait qu'il faille rassembler un grand nombre d'amies pour aider à réaliser cette paillote (une femme seule en serait incapable) que par le coût élevé des matériaux végétaux.

Nous avons aussi noté la grande quantité de bois (*Calotropis*) utilisé pour les enclos des petits animaux dans le village.

¹ ce texte est tiré d'un document de la Réserve de l'Air et du Ténééré.

4. la sédentarisation des nomades

D'après Ahmed Tcholi, guide dans l'Air et le Ténéré, les nomades ont de plus en plus besoin d'un habitat fixe en plus de leur habitat traditionnel portatif. La santé de toute la population nomade, et particulièrement celle des jeunes enfants, bénéficierait d'une meilleure protection contre les éléments (froid, vent...) qu'offrent les maisons en banco. Le nomadisme est appelé à disparaître à cause des difficultés économiques et alimentaires grandissantes, les paillotes et les tentes traditionnelles aussi.

conclusion

Le cas d'Iférouane prouve la viabilité des techniques CSB là où elles sont réellement adaptées aux besoins.

Ce village a connu un déclin économique important depuis le début de la rébellion: arrêt presque total des activités du projet, perte d'emplois, départ du personnel national et expatrié, plus de tourisme... L'approvisionnement en matériaux de construction est aussi devenu un réel problème pendant cette période: les matériaux importés sont hors de prix dans ce village dont l'accès est particulièrement difficile et les matériaux végétaux en plus d'être chers sont de qualité médiocre et résistent mal aux termites.

Ce contexte difficile a permis aux techniques CSB de démontrer tous leurs atouts. Evidemment le rythme de construction du projet (1985-91) ne s'est pas maintenu mais considérant la faible population et leurs difficultés financières on peut affirmer que plusieurs bâtiments CSB ont été construits pendant cette période. Et aujourd'hui on constate que la CSB a été adoptée par l'ensemble de la population: les plus pauvres qui vivent dans des cases financées par le projet, les pauvres, la classe moyenne, les services, les écoles, les ONG, les ressortissants et les expatriés pour leurs maisons de vacances... tous ceux qui peuvent se le permettent choisissent de construire en CSB.

Cette petite révolution s'est faite sans aucune aide extérieure. Les maçons ont eu pendant cette période très peu de contacts avec le Programme Construction Sans Bois. Seuls Moussa Amgar, Mohammed Illias et Elhadji Akassa ont participé à quelques stages de formations en 93 et 94.

Depuis la fin des hostilités les maçons d'Iférouane sont souvent sollicités pour construire des bâtiments dans diverses localités du département d'Agadez. Ces chantiers constituent maintenant la majeure partie de leurs revenus CSB.

Quant aux bâtiments CSB presque tous ceux qui ont été construits pour des particuliers sont occupés de façon permanente (sauf les maisons de vacances et les maisons inachevées) et très bien entretenus. De même pour les villas, la gendarmerie, les bureaux du CEG, les locaux du service de l'élevage. Cet entretien exemplaire montre à quel point les usagers sont fiers de leurs bâtiments. Seuls les bâtiments publics financés par le projet sont laissés à l'abandon (CDV, artisanat et exposition). Les cases rondes construites pour les pauvres ont aussi un urgent besoin de crépissage.

2. ENQUÊTES MENÉES À FILINGUÉ

Les enquêtes qui ont permis de collecter les informations suivantes se sont déroulées à Filingué les 27 et 28 octobre 1998. L'auteur de ce rapport était accompagnée et assistée par Maidagi Assoumane (animateur au PCSB) et Iro Abdou (chauffeur PCSB). Pour réaliser cette collecte de données la méthodologie suivante a été utilisée:

- visite des bâtiments CSB pour vérifier la liste du PCSB
- enquêtes auprès de 4 maçons CSB
- visites au maire et à la sous-préfecture

1. vérification de la liste des bâtiments du PCSB

Nous avons d'abord, en compagnie des seuls 4 maçons CSB présents à Filingué en cette période de culture, fait une visite rapide de tous les bâtiments CSB à Filingué et Tounfaliss afin de vérifier la liste des bâtiments du PCSB. Nous avons constaté qu'il ne manque aucun bâtiment, mais il manque beaucoup d'informations. Seuls quelques noms de propriétaires sont erronés.

2. enquêtes auprès des maçons de Filingué

Les informations qui suivent ont été obtenues lors d'un entretien réalisé avec les 4 maçons présents.

2.1. nombre de bâtiments construits à Filingué et Tounfaliss dans la dernière année

Les maçons estiment à environ 60 le nombre de bâtiments construits en 1998. Les techniques et matériaux utilisés sont (en ordre décroissant): banco et bois, semi-dur et tôle, dur et seulement 2 en CSB.

Seulement 4 bâtiments CSB ont été construits dans l'arrondissement de Filingué en 1998. Notons que les 2 construits dans la ville de Filingué l'ont été en partie pendant le stage de recyclage qui y fut mené (donc subventionné en partie par le PCSB).

	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	utilisé ?	durée des travaux	maçons	coût approx.
1	Hamidou Maranga	Chikal	CO + V+ CO (maiga)	40,00 ?	villa				
2	Idrissa Yara	Bonkougou			villa				
3	Ibrahim Dadi Sarki	Filingué			villa				
4	Mairie de Filingué	Filingué	V + V		bureaux	non			



Une villa construite à Filingué en 1998



Un petit bâtiment voûté construit sur le terrain de la Mairie. L'une des pièces sera le bureau de l'Association des maçons CSB.

2.2. disponibilité, durabilité et prix du bois

utilisation	essence	durabilité	disponibilité	prix
poutre	Acacia albida (gao)	seulement 1 an si elle est attaquée par les termites		750F/poutre de 3 à 3,5m (transport inclus)
	Borassus aethiopicum (rônier)	dure au moins 20 ans si le pied est mature mais seulement 5 ans si le pied est très jeune (le bois n'est pas mûr et ne résiste pas à l'eau).	seulement pour les riches	6 000F/poutre
galette	Guiera senegalensis (sabara)	durent au moins 20 ans car elles résistent aux termites et à l'eau. Ce sont généralement les poutres qui cassent avant, on peut changer jusqu'à 10 fois les poutres avant de changer les gaulettes.	il faut aller très loin et se cacher des agents des Eaux et Forêts.	1 000F / voyage d'âne

2.3. raisons de la réticence des clients

Les clients potentiels sont convaincus, les CSB ont bien résistés aux pluies, sans infiltration ni bruit pendant les orages. Les gens ont maintenant confiance mais attendent les stages pour construire en CSB pour économiser. Le coût de construction est perçu comme étant plus élevé que pour les bâtiments à toiture en bois car la main d'œuvre coûte plus cher (la construction prend plus de temps) et il faut beaucoup plus de briques (murs de 40cm et fondations plus importantes que dans les bâtiments traditionnels qui ont souvent des murs de 20cm d'épaisseur). "Parce que la construction prend 2 fois plus de temps les clients pensent que ça coûte 2 fois plus cher".

2.4. problèmes rencontrés par les propriétaires de CSB

D'après les maçons, les propriétaires sont entièrement satisfaits de leurs bâtiments CSB. Il n'y a aucun problème de d'infiltration pendant les pluies. Toutefois il y a parfois pendant la 1^{ère} saison des pluies quelques petites infiltrations qui s'arrêtent d'elles-mêmes. Selon les maçons elles sont dues à la mauvaise pose des briques (les joints ne sont pas bien remplis de mortier) ou à l'absence de 2^{ème} couche (comme pendant le 1^{er} stage).



La pluie a fini par creuser des trous dans la toiture d'un des 2 bâtiments de démonstration (1983) mais elle ne s'est toujours pas effondrée. Le bâtiment n'a jamais été crépi depuis sa construction.

Quelques propriétaires ne sont toutefois pas encore bien conscientisés à l'importance de ne pas arroser les fondations en banco des CSB. La photo ci-dessous illustre un exemple. Cette case ronde construite lors du 1^{er} stage de formation en 1993 dont les linteaux se sont fissurés dès la première année alors que son propriétaire arrosait un arbre à moins d'un mètre de la case.



Une case ronde construite lors du 1^{er} stage de formation en 1993.

2.5. salaire des maçons et revenus de la CSB

A titre de comparaison:

- un enseignant (quand il est payé) gagne environ 30 000Fcfa/mois soit 360 000Fcfa/année.
- le salaire moyen d'un maçon étant de 2 000Fcfa/jour, un maçon qui travaillerait à ce tarif 6 jours/semaine et ce pendant 7 mois gagnerait au maximum 336 000Fcfa/année considérant la période de culture pendant laquelle il n'y a pas de construction. Notons que le salaire journalier des maçons CSB est le même que celui des autres maçons de la ville = 2 000F/jour.

Voir en ANNEXE IV la liste des bâtiments et des stages de formation auxquels ont participé les 4 maçons interrogés depuis 1993. Il est évident que leur niveau de vie a considérablement augmenté depuis qu'ils ont été formés à la CSB, mais c'est presque impossible à chiffrer. Prenons l'exemple d'Assoumane Maazou: avant d'être formé à la CSB il travaillait 6 à 7 mois par année et construisait au maximum 7 maisons (banco bois) qui rapportait 10 000 à 15 000 F/maison. Aujourd'hui il participe à plusieurs stages de formation et construit en plus 4 ou 5 grands bâtiments par année. Toutefois il continue à cultiver et à travailler en maçonnerie 6 à 7 mois par année comme avant. Le tableau ci-dessous constitue une approximation des revenus de la CSB depuis 1993 des 4 maçons qui furent interrogés au cours de cette enquête:

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

en supposant les indemnités suivantes:

- stagiaire - stage de formation de débutants: 8 sem. x 6 jours = 48 jours x 1 500 F/jour = 72 000 F
- stagiaire - stage de formation de formateurs ou recyclage: 4 sem. x 6 jours = 24 jours x 2 000 F/jour = 48 000 F
- formateur - stage de formation de débutants: 8 sem. x 6 jours = 48 jours x 2 500 F/jour = 120 000 F
- formateur - stage de recyclage: 4 sem. x 6 jours = 24 jours x 2 500 F/jour = 60 000 F

	Assoumane Maazou		Ali Batouré		Ali Djibril		Alio Assoumane	
	stages	chantiers	stages	chantiers	stages	chantiers	stages	chantiers
93	72 000	0	72 000	0	72 000	0	72 000	0
94	48 000	238 000	48 000	238 000	48 000	140 000	48 000	30 000
95	240 000	0	0	0	0	300 000	240 000	0
96	216 000	100 000	0	450 000	0	290 000	216 000	0
97	240 000	75 000	0	56 000	0	150 000	0	0
98	228 000	280 000	48 000	36 000	0	216 000	108 000	56 000
sous-total	1 044 000	693 000	168 000	1 030 000	120 000	1 096 000	684 000	86 000
total		1 737 000		1 198 000		1 216 000		770 000
moy./année		289 500		199 667		202 667		128 333

Ces 4 maçons ont aussi travaillé à la construction d'autres types de bâtiments voir ANNEXE IV dont les revenus ne sont pas inclus dans ce tableau.

Notons que bien que le salaire de formateurs offert par le PCSB leur convient ils ont demandé l'an dernier une augmentation (par principe après 5 ans de travail) qui leur a été refusée.

2.6. évolution des techniques CSB

Les techniques ont beaucoup changées depuis 1993, par exemple "les voûtes en escalier sont très bonnes (très solides) et les voûtes excentrées sont très pratiques". Les maçons affirment qu'ils sont régulièrement consultés par le PCSB lors de la modification des techniques. De même, tous les changements du Guide du Formateur ont été fait après qu'on les ait consultés. Par exemple: augmentation du point de naissance pour avoir une couche au-dessus des arcs, particulièrement si l'ouverture n'est pas au centre du mur.

2.7. comparaison des coûts de construction

Le tableau ci-dessous a été réalisé à l'aide des informations recueillies auprès des maçons. Il permet de comparer les coûts de construction d'une maison de 2 pièces (surface utile 24,5m²) utilisant les diverses techniques en usage à Filingué:

	<i>briques, banco et eau</i>	<i>bois ou tôle</i>	<i>main d'œuvre</i>	<i>total</i>
toiture en mauvais bois et murs de 20cm	G. briques = 1 750 x 20F = 35 000F Banco (mortier, toit, crépissage) = 20 voy. charrette x 250F = 5 000F fumier = 10 voyages x 250F = 2 500F eau = 10 tonneaux x 125F = 1 250F <i>sous-total = 43 750F</i>	gaullettes (<i>sabara</i>): 24 voy. d'âne x 1000F = 24 000F poutres (<i>gao</i>): 12 x 750F = 9 000F <i>sous-total pour bois = 33 000F</i>	2 maçons x 14 j. x 2000F = 56 000F 4 manœuv. x 14 j. x 750F = 42 000F <i>sous-total = 98 000F</i>	174 750F
toiture en bon bois et murs de 20cm	G. briques = 1 750 x 20F = 35 000F Banco (mortier, toit, crépissage) = 20 voy. charrette x 250F = 5 000F fumier = 10 voyages x 250F = 2 500F eau = 10 tonneaux x 125F = 1 250F <i>sous-total = 43 750F</i>	gaullettes (<i>sabara</i>): 24 voy. d'âne x 1000F = 24 000F Poutres de rônier: 12 poutres x 6 000F = 72 000F <i>sous-total pour bois = 96 000F</i>	2 maçons x 14 j. x 2000F = 56 000F 4 manœuv. x 14 j. x 750F = 42 000F <i>sous-total = 98 000F</i>	237 750F
toiture en tôle et murs de 20cm	G. briques = 1 750 x 20F = 35 000F Banco (mortier, toit, crépissage) = 20 voy. charrette x 250F = 5 000F fumier = 10 voyages x 250F = 2 500F eau = 10 tonneaux x 125F = 1 250F <i>sous-total = 43 750F</i>	17 feuilles de tôle (0,80 x 1,00) x 2400F = 40 800F 6 IPN (de 8cm et 3,5m de longueur) x 6000F = 36 000F (ou 7 chevrons en rôniers x 6000F = 42 000F) 1,5 paquet de crochets = ?????? plafond = ?????????? <i>total (sans plafond, ni crochet) = 76 800F</i>	2 maçons x 14 j. x 2000F = 56 000F 4 manœuv. x 14 j. x 750F = 42 000F spécialiste pour la pose de la tôle <i>sous-total (sans spécialiste tôle) = 98 000F</i>	218 550F
toiture CSB et murs de 40cm	G. briques = 2 500 x 20F = 50 000F petites briques : 4 300 20/3 = 28 667F terre rouge = 3 voy. x 250F = 750F Banco (mortier, crépissage, remblay.) = 40 voy. charrette x 250F = 10 000F fumier = 15 voyages x 250F = 3 750F eau = 25 tonneaux x 125F = 3 125F <i>sous-total = 96 292F</i>		2 maçons x 25 j. x 2000F = 100 000F 4 manœuv. x 25 j. x 750F = 75 000F <i>sous-total = 175 000F</i>	271 292F

note : le prix du sac de ciment varie entre 5 000 et 6 000F.

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

- toiture en mauvais bois: 174 750Fcfa **
 - toiture en bon bois: 237 750Fcfa **
 - toiture en tôle: 218 550Fcfa ** (manque le prix des crochets, du plafond et du spécialiste)
 - CSB: 271 292Fcfa ** (55% de plus que le mauvais et 14% de plus que le bon)
- ** gros œuvre seulement

2.8. le coût de l'entretien

type de toiture	mauvais bois	cumul.	bon bois	cumul.	CSB	cumul.
coût de construction	174 750		237 750		271 292	
entretien après 2 ans	29 000	203 750	0	237 750	0	271 292
entretien après 4 ans	37 500	241 250	8 500	246 250	8 500	279 792
entretien après 6 ans	29 000	270 250	0	246 250	0	279 792
entretien après 8 ans	37 500	307 750	8 500	254 750	8 500	288 292
entretien après 10 ans	29 000	336 750	116 000	370 750	0	288 292

changement du bois : mauvais bois : 12 poutres x 750F = 9 000F total = 9 000Fcfa
 bon bois : 12 poutres x 6 000F = 72 000F
 gaulettes : 24 voy. x 1000F = 24 000F total = 96 000Fcfa
 main d'œuvre : 1 maçon x 4 jours x 2 000F = 8 000F
 4 manœuvres x 4 jours x 750F = 12 000F total = 20 000Fcfa

crépissage : fréquence tous les 3 ou 4 ans
 matériaux : banco : 5 voy. de charrette x 250F = 1 250Fcfa
 fumier : 3 voy. de charrette x 250F = 750Fcfa total = 2 000Fcfa
 (laisser macérer une journée)
 main d'œuvre : 1 maçon x 1 jour x 2 000F = 2 000F
 3 manœuvres x 2 jours x 750F = 4 500 Fcfa total = 6 500Fcfa

durabilité de la tôle : si bien entretenue et pas arrachée par le vent elle peut durer 40 ans.

2.9. rôle de l'Association des Maçons CSB de Filingué

Les maçons nous ont dit avoir reçu la visite d'un représentant du bailleur de fonds qui les informer concernant les objectifs de leur association et la marche à suivre pour sa création officielle. Ils ont comme projet de compléter le dossier de création et de l'envoyer au PCSB pour vérification. Ils n'ont réalisé aucune activité jusqu'à présent mais ont un bureau et un président: Bakari Sangaré.

D'après ce qu'ils ont compris le principal rôle de l'association sera de permettre de constituer une petite caisse pour faire des prêts aux membres (mariages, baptêmes...). De toute évidence ils n'ont jamais été informés sur les autres rôles potentiels d'une association : contrôle, distribution des contrats entre les membres...

3. autres visites

visite au Maire de Filingué

Le Maire de Filingué, nouvellement élu, nous a très bien accueillis. Il nous a permis de loger au campement et d'utiliser la salle de réunion de la mairie où nous avons réalisé les entretiens avec les maçons.

visite à la sous-préfecture

Le sous-préfet était absent mais l'un des responsables nous a fait visiter l'ancien bâtiment colonial dont les toitures plates ont été reconstruites récemment en bois selon les techniques traditionnelles. Les coupoles traditionnelles n'ont pas encore été réparées. Nous avons suggéré à l'Association des Maçons CSB de Filingué de préparer un devis pour le remplacement de ces 2 coupoles par des coupoles en CSB.

conclusion

Malgré le nombre important de bâtiments construits dans la zone de Filingué en 1998 (environ 60) et celui des maçons formés à la CSB (plus de 40) on constate avec surprise que très peu de bâtiments CSB voient le jour dans cette zone.

Ce phénomène est expliqué, par toutes les personnes interrogées, par le fait que tous les clients potentiels attendent la tenue d'un prochain stage de formation. Les raisons de cette attente ne sont pas perçues de la même façon par tous. Les maçons pensent que les clients espèrent une participation du PCSB aux frais de construction alors que les clients parlent d'un manque de confiance envers les maçons qui travaillent sans supervision du PCSB. On peut imaginer que ces 2 raisons se cumulent et en déduire que ce n'est pas la confiance de la population vis-à-vis des techniques CSB qui est en cause.

L'Association des maçons souffre d'une grave incapacité à vendre son produit (convaincre les clients potentiels grâce à des devis comparatifs CSB/techniques traditionnelles et faire ressortir les économies sur la durée). Les maçons interrogés sont conscients de cette lacune mais semblent, pour le moment, compter sur les revenus que leur procurent leur collaboration avec le PCSB: contrats de formateurs, de chef de chantier ou de maçons sur des chantiers organisés par le PCSB. Cette attitude est compréhensible vu l'importance des revenus!

Cette sollicitation des maçons par le PCSB représente une autre raison qui peut expliquer le petit nombre de bâtiments CSB construits hors stage de formation dans cette zone. Il y a, en fait, très peu de maçons qui soient disponibles sur place en saison de construction (même au moment où s'est déroulée cette enquête, en pleine saison de culture, quelques maçons étaient absents de Filingué pour travailler sur des chantiers CSB ou BTS). Il ne reste souvent que les moins bons, ceux que le PCSB ne souhaitent pas recommander. Cette grande sollicitation peut s'expliquer par les raisons suivantes:

- les maçons de Filingué ont bénéficié du 1^{er} stage de formation du PCSB en 1993 et sont de ce fait les plus expérimentés;
- la zone est facilement accessible par le personnel du PCSB quand il s'agit de contacter des maçons pour un chantier;
- Filingué est la zone d'origine de certains employés du PCSB responsables de contacter les maçons.

Notons le cas exceptionnel d'Abdou Moumouni qui est devenu le maçon attitré des architectes Sani Sabo et Rayanatou Loutou et pour qui il a réalisé au cours des dernières années un grand nombre de bâtiments CSB et BTS utilisant les techniques CSB.² Ce cas montre l'efficacité d'une bonne relation entre maçon et architecte.

Quant aux bâtiments CSB que nous avons vus, ils sont généralement en bon état mais plusieurs ne sont pas occupés de façon permanente.

² l'utilisation des techniques CSB pour construire des toitures en BTS semblent avoir un certain succès, du moins auprès des bailleurs de fonds de NIGETIP. Plusieurs bâtiments de ce type ont été construits dans l'enceinte d'écoles (cases de gardien, latrines, bureaux...) à Niamey. Toutefois un problème d'étanchéité se pose, pour rendre ces toits étanches il est nécessaire d'utiliser le pax alu. Les techniques CSB semblent avoir donné un nouvel élan aux toitures en voûtes et coupoles en BTS qui avaient été abandonnées par leurs principaux promoteurs dans le Sahel (ADAUA et CRATerre).

3. COLLECTE DE DONNÉES AU BUREAU DU PCSB

Pendant notre séjour à Niamey nous avons eu l'occasion de consulter les documents suivants:

1. les dossiers individuels: il s'agit de la seule source d'informations permettant de connaître, pour chaque maçon, l'ensemble des stages de formation suivis et son expérience de travail en CSB. Malheureusement ces dossiers, qui ne sont pas informatisés, n'ont pas été mis à jour depuis un certain temps.
2. la liste des bâtiments CSB: cette liste est incomplète en ce qui concerne les informations relatives aux bâtiments: type de toitures, dimensions... Pour ce qui est de la zone de Filingué tous les bâtiments y figurent, seuls quelques noms de propriétaires sont erronés. Par contre, pour la zone nord du pays, par exemple Iférouane, tous les bâtiments construits après la fin des activités CSB du projet Air Ténéré sont absents de cette liste. Il serait possible de la compléter en utilisant les ANNEXES I, II et III du présent document.
3. la liste des maçons, techniciens et architectes formés: au moment de collecter ces données à Niamey la seule liste disponible était incomplète. Au début janvier cette liste a été mise à jour.

Les dossiers individuels, la liste mise à jour des maçons, techniciens et architectes formés ainsi que les enquêtes décrites précédemment ont permis de réaliser la liste des participants aux stages de formation du PCSB depuis 1993 qui se trouve en ANNEXE V. Le tableau ci-dessous est un résumé quantitatif de cette liste et permet de constater:

- que 13% des maçons formés ont atteint le niveau de formateur ou de chef de chantier;
- et que sur 317 "maçons" 37% n'ont suivi qu'un stage de formation pour débutants et 63% ont été recyclés au moins une fois.

localités où les maçons ont reçu leur première formation	nombre total	formateurs principaux	assistants formateurs et chefs de chantier	techniciens	maçons	stage de débutants seulement	recyclés une fois	recyclés 2 fois	recyclés 3 fois ou plus
avant PCSB	12	8	4	0	0	0	0	0	0
Filingué	64	0	10	0	54	29	7	7	11
Mirriah	38	0	7	1	30	4	8	18	0
Ouallam	6	0	0	0	6	6	0	0	0
Takiéta	34	0	5	0	29	10	19	0	0
Gotheye	67	0	6	0	61	15	18	21	7
Torodi	7	0	0	0	7	7	0	0	0
Dogon Dutchi	42	0	1	2	39	9	7	23	0
Dan Issa	43	0	5	0	38	18	6	14	0
Zinder	56	0	0	3	53	20	33	0	0
total	369	8	38	6	317	118	98	83	18

Notons aussi que 26 architectes, techniciens et tâcherons ont été formés au cours de cette période au Niger. 6 d'entre eux ont suivi les stages de formation s'adressant aux maçons débutants (1 à Mirriah en 1994, 2 à Dogon Dutchi en 1995 et 3 à Zinder en 1996) et 20 ont participé à un stage de formation mené à leur intention à Zinder en 1996.

recommandations relatives aux documents consultés

Pour assurer une bonne documentation des résultats du PCSB et de son impact il apparaît important:

- que les dossiers individuels, la liste des bâtiments CSB et celle des participants aux stages de formation du PCSB soient complétés et mis à jour régulièrement.
- de constituer une liste de tous les maçons qui ont été formés aux techniques CSB par d'autres organisations que le PCSB (PTV, projet Air Ténéré, Corps de la Paix, Vision Mondiale, NIGETECH, etc.).

4. VISITES D'AUTRES BATIMENTS CSB

à *Bonkougou*

1. une villa construite en 1998: le banco qui a servit à construire cette villa a été transporté de Filingué car soi-disant "*le banco de Bonkougou n'est pas bon*". Ce commentaire pose une question fondamentale car 200 tonnes de terre transportées sur 80km n'est plus un matériau local... sauf pour un propriétaire qui a un accès gratuit à un chargeur et un camion. Notons que la terre disponible à Bonkougou est tout à fait acceptable et a d'ailleurs servit à construire l'ensemble des bâtiments du CSI.
2. le CSI de Bonkougou: la propreté et l'entretien des bâtiments et aménagements extérieurs sont exemplaires et de ce fait sont cités en exemple dans toute la région. Nous avons eu l'occasion de discuter avec le Major et la sage-femme qui sont globalement très satisfaits, outre quelques problèmes de ventilation et d'éclairage naturel dans la salle d'accouchement et dans le bureau de la sage-femme. Ces 2 pièces se trouvent sous les grandes coupoles. Ces problèmes seraient facilement réglés en installant des fenêtres aux sommet des coupoles. Notons que dans la salle d'accouchement, par soucis d'intimité pour les patientes, des paravents ont été placés devant les fenêtres, bloquant ainsi courant d'air et lumière naturelle. Une baignoire a été installée dans la salle d'eau de la maison de la sage-femme, dans la pièce que nous avions prévue à cette fin (les techniciens du MSP avaient demandé qu'il n'y ait pas de salle d'eau à l'intérieur). L'installation de la baignoire a été financée par NINAFRI et réalisée par un maçon de l'entreprise Sahel Tech.



la maternité du CSI de Bonkougou



intérieur du bloc des services préventifs du CSI de Bonkougou

à Chikal

1. la station météo: le semi-dur est en bon état sur les mur et celui qui avait été posé sur le toit a été enlevé il y a 3 ans et remplacé par un crépissage en banco.
2. les bâtiments du projet PTV: sont dans un état de délabrement qui fait peine à voir. La plupart d'entre eux n'ont pas été recrépis depuis des années, plusieurs des portes et des vitres sont cassées. Les clôtures qui délimitaient le terrain ont été enlevées et utilisées à d'autres fonctions. Plusieurs arbres ont été abîmés par les animaux.

à Dogon Dutchi

les bureaux de la mairie

à Tahoua

1. le village artisanal est un grand complexe constitué de plusieurs bâtiments CSB: ateliers, boutiques et restaurant. Une pièce du restaurant a été couverte d'une toiture en voûte d'arrêtes sur laquelle une terrasse en béton armé a été construite. Malheureusement cette terrasse a été posée sur des arcs chargeant ponctuellement la voûte d'arrêtes. Peu de temps après cette réalisation, la toiture a commencé à se fissurer et fut démolie pour éviter les accidents. Une autre pièce du restaurant est couverte d'une longue voûte de forme très irrégulière, même à son démarrage près des murs pignons, et sur base courbe.
2. 2 banques céréalières (3 cases rondes jumelées) construites par PROFORMAR. C'est par hasard que nous avons vu ces banques céréalières situées sur le bord de la route. Nous n'avons pas pu en visiter l'intérieur. Il est difficile d'imaginer que cette forme puisse être bien adaptée au stockage de sacs de mil.



voûte d'arrêtes effondrée dans le restaurant du centre artisanal de Tahoua

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER



L'une des 2 banques céréalières construites par PROFORMAR à la sortie de Tahoua

à Agadez

1. le centre artisanal: le centre de vente est en excellentes conditions comme le montre les photos ci-dessous.
2. le magasin de stockage et son extension: ce magasin a été agrandi par un architecte allemand. La partie original est en bon état mais l'extension connaît quelques fuites et est difficilement utilisable.
3. une case ronde: a été construite en même temps que les 2 autres bâtiments (1988) et n'a pas été entretenue depuis sa construction. Bien que son aspect extérieur puisse laisser croire le contraire elle est parfaitement étanche et utilisée comme cuisine.



le centre artisanal construit en 1988



l'intérieur du centre artisanal



le magasin de stockage et son extension



une case ronde construite en 1988 n'ayant jamais été recrépie

à Tchintoulloust

les bâtiments du projet: ils ont été occupés par les rebelles qui avaient installé leur quartier général dans ce village. Ils sont en bon état venant d'être recrépis par le projet.

à Niamey

1. la galerie d'exposition du restaurant-bar Isa Gani: comme il était prévisible, vu la mauvaise qualité des matériaux et de l'exécution, les toitures CSB de ce bâtiment se sont effondrées pendant la dernière saison des pluies. Les quelques questions posées aux employés montrent que personne ne met en cause les techniques CSB.
2. la maison de Rayanatou Loutou (au bord du fleuve) est très innovatrice: construite à flanc de colline, avec la terre du site, sur plusieurs niveaux, comportant des terrasses et un patio ouvert. Son architecture est très organique et inspirée par les anciens palais des émirs et des sultans. C'est un exemple très réussi de CSB qui séduira tous ceux qui auront l'occasion de le visiter. L'architecte continue actuellement la construction de son bureau et d'un garage sur le même site. Elle est très satisfaite du confort climatique de sa maison qui n'a pourtant ni menuiserie ni climatisation. A voir!

CONCLUSION

impact sur l'environnement bâti

- nombre de bâtiments CSB construits: malgré le contexte difficile un nombre important de bâtiments CSB ont été construits à Iférouane, ils sont presque tous occupés et bien entretenus, les financements sont divers et les usagers satisfaits. Au contraire à Filingué, considérant la grandeur de la ville et le nombre de maçons formés, on constate que peu de bâtiments ont été construits en dehors des stages de formation et qu'ils sont souvent inoccupés bien que les propriétaires se disent satisfaits dans l'ensemble.
- comparaison des coûts de construction: dans les 2 villages la construction des bâtiments CSB est encore plus coûteuse que la construction de bâtiments traditionnels avec toiture en bois de mauvaise qualité. Dans les 2 cas on constate, en comparaison avec les toitures en bois, une économie sur l'entretien à moyen terme (3 ans à Iférouane et 8 ans à Filingué).
- évolution des techniques et concepts: les maçons n'ont pas modifiées ou améliorées les techniques CSB au fil des années. On remarque aussi que les concepts utilisés sont ceux introduits par Peter Tunley et le PCSB, il a très peu de concepts originaux ou de décorations.
- la qualité d'exécution: très variable dans les 2 villages.

impact sur les maçons CSB

- maçons formés dans les villages étudiés: à Iférouane on dénombre 6 maçons (4 formés par le projet et 2 par les maçons) et plus de 8 aides maçons. Certains jeunes aides maçons ne connaissent aucun autre technique de construction. Depuis la fin de la rébellion les maçons d'Iférouane sont souvent sollicités pour construire des bâtiments dans diverses localités du département d'Agadez. Ces chantiers constituent maintenant la majeure partie de leurs revenus CSB. Les maçons n'ont plus eu de contacts avec le PCSB à partir de 1994. Tous les maçons gagnent très bien leur vie grâce aux activités CSB. À Filingué plus de 25 maçons ont été formés par le PCSB, plusieurs d'entre eux sont très sollicités par le PCSB pour des stages et des chantiers au point où il y a très peu de maçons disponibles à Filingué en saison de construction. Les 2 types de structures de travail (équipe et association) ne permettent ni concurrence ni contrôle.
- les maçons formés au Niger par le PCSB: sur les 369 personnes formées aux techniques 13% ont atteint le niveau de formateur ou chef de chantier; 37% des maçons n'ont suivi qu'un stage de formation pour débutants et 63% ont été recyclés au moins une fois.

impact sur la population

- nombre de bâtiments CSB comparé aux autres types: à Iférouane presque tous les bâtiments construits utilisent les techniques CSB alors qu'à Filingué seulement 2 sur 60 au cours de 1998.
- acceptation des techniques par la population: à Iférouane les bâtiments CSB sont habités par toutes les tranches de la population, tous ceux qui peuvent se le permettent utilisent les techniques CSB pour construire leur maison. A Filingué les bâtiments CSB appartiennent, pour la plupart, à des gens qui ont des moyens supérieurs à la moyenne.
- pourquoi les techniques CSB sont-elles utilisées? ou pourquoi ne le sont-elles pas? à Iférouane on peut expliquer ce choix par une faible différence des coûts de construction CSB/autres techniques et des coûts d'entretien beaucoup plus bas pour les CSB (nécessitent peu d'entretien car peu de pluie) que pour les toitures bois (le bois disponible est de mauvaise qualité et doit être remplacé souvent dans ce village où il y a beaucoup de termites). A Filingué les coûts de construction des bâtiments CSB restent plus élevés que les autres techniques de construction, de plus il semble que les clients potentiels attendent la tenue de stages de formation dans l'espoir de faire subventionner leurs bâtiments et profiter de "l'assurance" PCSB. Notons aussi l'absence des meilleurs maçons sollicités par le PCSB. De toute évidence la confiance vis-à-vis des techniques CSB n'est pas en cause.
- la CSB est-elle perçue comme une alternative valable? oui, dans les zones où la terre disponible convient à la construction, des maçons sont formés, les coûts de construction de CSB sont comparables à ceux des autres types et le style correspond au goût de la population.

impact sur l'environnement naturel

- les principales essences d'arbres utilisées: à Iférouane, les personnes interrogées affirment que le bois n'est pas plus difficile à se procurer aujourd'hui qu'il y a 5 ans mais la qualité a diminué. À Filingué, les essences utilisées

sont les mêmes qu'en 1993 et les essences de moindre qualité restent moins cher que la CSB. Alors que le prix des gaulettes n'a pas changé depuis 1993 (matériau collecté localement) le prix de la poutre de rônier (importée du sud du pays ou du Bénin) a doublé, passant de 3 000 à 6 000 Fcfa (information à vérifier).

constats sur l'introduction des techniques CSB

Il y a plusieurs façons d'introduire les techniques CSB dans une zone où l'on croit qu'elles peuvent constituer une solution valable à des problèmes de construction. Après s'être assuré qu'une terre convenant à la construction est disponible, construire quelques bâtiments de démonstration (correspondant aux besoins locaux), former des maçons de la localité et attendre le moment où les techniques répondront aux besoins (par exemple quand les matériaux végétaux et modernes seront devenus trop chers).

L'introduction de la CSB s'est faite de façons très différentes dans les 2 villages étudiés. À Iférouane c'est par la construction, entre 1985 et 91, des infrastructures du projet (bâtiments de prestige et exemples appropriés aux besoins des villageois) que les techniques furent introduites. Suite à ces chantiers et à la participation à quelques stages les maçons formés n'eurent plus de contact avec le PCSB mais continuèrent à construire pour leurs concitoyens. On en conclut que les techniques CSB ont su répondre aux besoins de la population. À Filingué des bâtiments de démonstration ont été construits dès 1980 et le premier stage de formation de maçons n'a été mené qu'en 1993. Les bâtiments CSB avaient depuis longtemps fait leurs preuves auprès de la population et de nombreux maçons ont été formés, pourtant on constate que les techniques CSB n'ont pas encore pris leur envol dans cette localité.

Il serait intéressant pour ceux qui s'intéressent à la promotion de la CSB d'étudier de façon plus approfondie les causes de ces résultats.

sujets de réflexion pour l'avenir

- stages de formation complémentaires: les données collectées montrent qu'un grand nombre de maçons ont été formés et recyclés par le PCSB depuis 1993 mais il apparaît que peu d'entre eux possèdent des compétences leur permettant de promouvoir leur savoir-faire: la préparation de devis, de plans, la bonne gestion de leurs chantiers, cahier de chantier... En plus de poursuivre la formation de débutants et les recyclages il serait souhaitable que le PCSB offrent des stages de formation complémentaire s'adressant aux maçons déjà formés à la CSB et possédant les aptitudes nécessaires.
- rotation des maçons compétents à proposer aux clients par le PCSB: cette rotation éviterait de solliciter toujours les mêmes maçons (leur permettant de travailler d'avantage dans leur milieu) et permettrait au plus grand nombre possible de maçons formés de pratiquer les techniques apprises lors des stages de formation.
- subventionner une partie du salaire des maçons sur des chantiers: plutôt que de financer des recyclages, ces subventions permettraient aux maçons qui ont rarement l'occasion de construire en utilisant les techniques CSB de pratiquer les techniques sous supervision du PCSB.
- carte d'identité CSB pour les maçons formés: sur cette carte serait inscrit leur grade, les stages de formation suivis et les expériences de travail CSB sous la supervision du PCSB. Cette carte aiderait les maçons lors de recherches d'emplois.
- contrôle et normes: des normes officielles pour la CSB sont réclamées par plusieurs intervenants du marché de la construction (NIGETIP, bureaux d'études...). Bien qu'elles apparaissent nécessaires pour que les techniques CSB soient utilisées au même titre que le béton et que les bâtiments CSB soient "assurables" il est évident que ces normes ne constitueront pas une solution aux problèmes de contrôle de qualité. Depuis des milliers d'années la construction traditionnelle est faite sans contrôle ni norme, pour s'assurer d'un travail de bonne qualité le client énonce ses exigences et fait appel aux services d'un maçon qu'il connaît ou dont il connaît la famille (ce qui constitue une garantie). Mais quand par exemple des maçons de Filingué vont construire à Zinder ce contrôle traditionnel n'existe pas et il devient important d'établir un système de contrôle. En s'inspirant du contrôle traditionnel, on pourrait envisager la sensibilisation des clients par rapport aux éléments qui doivent être contrôlés.
- création d'un nouveau rôle: conseiller en CSB: il s'agirait d'aider quelques maçons particulièrement doués à développer leurs compétences de maçon, d'architecte, de technicien pour devenir des conseillers pour les clients et agir comme agents de liaison entre clients et maçons. Ces conseillers pourraient à terme remplacer le PCSB

ANNEXE I : BÂTIMENTS CSB CONSTRUITS A IFEROUANE

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	financement
--	-------	--------------	--------------	-------------	------------	----------	-------------	----------	----------	------	-------------------	--------	-------------

bâtiments CSB construits à Iférouane

1	85	four		C sur base ronde									projet
2	85	1 ^{er} bureau projet	nord	4 CO sur bases carrées et 4 V	102,00				oui	bon			projet
3	85	atelier/garage/magasin/abri du groupe électrogène	nord	3 V + 2 CO	60,80								projet
4	85-86	Moussa Amgar	sud	2 CH sur bases carrées + 1 V		30,72		salon et 2 chambres	oui	bon		Moussa Amgar Mohamed Illias Samariya Elhadji Akassa	privé
5	87	Moussa Amgar (maçon)	sud	2 CO sur bases rondes (murs extérieurs presque verticaux)		24,29		cuisine et magasin	oui	bon		Mohamed Illias Moussa Amgar	privé
6	87	Mohamed Ahmed	sud	2 CO sur bases rondes (r=2,00)		24,00		maison	non			Moussa Amgar Mohamed Illias AM: Moussa Aboutali	privé
7	87	Sadik Worokel	sud	1 CH sur base carrée	14,00			maison				stage	projet
8	87-88	femme pauvre (Agaraba)	limite sud du village	1 CO sur base ronde (r=1,50)	7,00			maison	oui	mauvais	1 semaine	stage	projet
9	87-88	femme pauvre (Tinijira)	limite sud du village	1 CO sur base ronde (r=1,50)	7,00			maison	oui	mauvais	1 semaine	stage	projet
10	87-88	femme pauvre (Habsou)	limite sud du village	1 CO sur base ronde (r=1,50)	7,00			maison	oui	mauvais	1 semaine	stage	projet
11	87-88	femme pauvre (Taminakitt)	limite sud du village	1 CO sur base ronde (r=1,50)	7,00			maison	oui	mauvais	1 semaine	stage	projet
12	87-88	femme pauvre (Djehouta)		1 CO sur base ronde (r=1,50) murs de 40cm	7,00			maison		mauvais	1 semaine	stage	projet
13	87-88	Botouré (aveugle)	centre	1 CO sur base ronde (r=1,50) murs de 40cm	7,00			maison	non	mauvais	1 semaine	stage	projet
14	87-88	Haba Ahmed	nord	1 CO sur base ronde (r=1,50) murs de 40cm	7,00			maison	oui	bon	1 semaine	stage	projet
15	87-88	Tamouneallah (intérieur d'une concession) ou Titi Salah		1 CO sur base ronde (r=1,50) murs de 20cm	7,00			maison	oui	bon	1 semaine	stage	projet
16	88	Tsoho Hamo		1 C sur base carrée		12,00		maison					privé
17	88	Elhadji Mazawagé	sud	2 CO sur bases carrées	24,50			maison	oui			stage Elhadji Akassa et stagiaires	projet
18	88	Toumana Atewel		1 CO sur base ronde	7,00			maison	oui	bon		stage	projet
19	88	Centre Villageois de Développement	centre	3 CO sur bases rondes a besoin de crépissage	58,64			salle de réunion	non	mauvais			projet
20	88	cuisine de l'école	centre	1 CO sur base ronde (1,50) murs de 40cm	7,00			cuisine	oui	mauvais		stage	projet
21	88	magasin (projet)		3 V	30,00								projet
22	88	case du gardien (projet)		CO (base ronde)	12,00								projet
23		maison gardien (projet)		2 pièces	20,00								projet
24		latrines (projet)		2 V	12,00								projet
25	88	Mohamed Illias (maçon)	sud	2 CO sur bases carrées		21,70		hangar	oui	bon	25 jours	Mohamed Illias AM: Ounour Illias AM: Hamidan Amgar	privé

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	financement
26	88	Ounour Illias (maçon)	sud	2 CO sur bases carrées		24,50		maison	oui	bon	1 mois	Mohamed Illias Ounour Illias AM: Ismail	privé
27	88	Amadi Yahya (enseignant)	sud	2 CO sur bases carrées pas terminée		28,00			non		35 jours	Mohamed Illias AM: Ounour Illias AM: Hamidan Amgar	privé
28	88	Ioussoufa Rabo (mécanicien du projet)		1 CO sur base ronde		9,62		maison	oui			Mohamed Illias AM: Hamidan Amgar	privé
29	88	Moussa Hamano	nord	1 CO sur base carrée	12,25			magasin				stage Mohamed Illias AM: Moussa Hamano	projet
30	88	Moussa Ahmed	sud	2 CO sur bases rondes (r=2,00)		24,00		maison	non	bon		Moussa Amgar Mohamed Illias AM: Moussa Aboutali	privé
31	88	villa I (directeur)	nord	6 CO sur base carrée	71,88			villa	oui				projet
32	88	cuisine (villa I)	nord	2 CO sur base carrée et 1V	31,50			cuisine	oui				projet
33	88	magasin (villa II)	nord		8,40			magasin	oui				projet
34	88	villa III (Peter)	nord	8 CO sur base ronde	90,00			villa	oui				projet
35	88	case de passage (villa III)	nord	1 CO sur base ronde	15,00			case de passage	oui				projet
36	88-89	Moussa Amgar (maçon)	sud	2 CO sur bases carrées		28,00		maison de location et de passage	parfois	bon	21 jours	Moussa Amgar Mohamed Illias Elhadji Akassa Mouloul Amoumoun Harouna	privé
37	88-89	Moussa Amgar (maçon)	sud	3 CO sur bases rondes		35,00		salon et 2 chambres	oui	bon	16 jours	Moussa Amgar Mohamed Illias Elhadji Akassa	privé
38	89	magasin (projet)	nord	2 V	15,00								projet
39	89	Mohamed Illias (maçon)	sud	2 V	15,00			magasin et cuisine	oui	bon		stage	projet
40	89	Ibrahim Illias	sud	1 CH sur base carrée	10,89				oui	bon	1 semaine	stage	projet
41	89	chambres d'observation du dispensaire	centre	VN+VN+VN	33,60			chambres d'observation	oui	mauvais	stage	F: Mohamed Illias F: Elhadji Akassa F: Akmed Agali CC: Moussa	projet
42	89	case de passage (villa I)	nord	1 CO sur base ronde	6,16								projet
43	89	case de passage (projet)	nord	1 CO sur base carrée	12,00			case de passage					projet
44	89	case de passage (projet)	nord	1 CO sur base ronde	12,00			case de passage					projet
45	89	case de passage (projet)	nord	1 V	12,00			case de passage					projet
46	89	villa Touma Louvat	sud	8 CO sur base ronde		90,00		résidence second.	non				privé
47	89	Gendarmerie	nord	6 CO + 8 V			112,52	bureaux et cellules	oui				service
48	89	villa du chef de brigade	nord	6 CO sur bases rondes			78,00	logement	oui				service
49	89	cuisine et magasin	nord	2 CO sur bases rondes			16,72	cuisine et magasin	oui				service
50	89	villa adjoint chef de brigade	nord	5 CO sur bases rondes			65,00	logement	oui				service
51	89	cuisine	nord	CO sur base ronde			7,00	cuisine	oui				service
52	90	centre d'exposition	centre	6 CO sur bases carrées + 2 V	107,00			exposition	non	mauvais			projet
53	90	centre artisanal	centre	6 CO	80,00			vente artisanat	oui	mauvais			projet

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	finan- cement
54	90	Hamokha	sud	2 CO sur base ronde		15,00							privé
55	90	Campement Kader Mohammed	limite sud du village	4 (CO + CO) sur bases carrées		98,00		chambres	non	mauvais		Mohamed Illias AM Ounour Illias	privé
56	90	bureau de planification	nord	avec souterrain	241,00			bureaux	non	bon			projet
57	90	Sadik Worokel		2 CO sur bases carrées		28,00		maison	oui		34 jours	Mohamed Illias AM Sadik Worokel	privé
58	90-91	Akmed Agali	nord	2 CO sur bases carrées		12,96		maison	oui	bon		Akmed Agali	privé
59	91	villa IV (Franck)	nord		153,10			maison	oui	bon			projet
60	91	villa V (Chris)	nord		138,00			maison	oui	bon			projet
61	91	villa II (case de passage)	nord	CO sur base ronde	17,00			case de passage	oui				projet
62	91	magasin (villa III)	nord		8,00								projet
63	91	Sidi Amgar (météo et maçon)	sud	2 CO sur bases carrées		21,00		2 chambres	oui	bon	1 mois	Sidi Amgar Hamidan Amgar AM: Ounour Illias	privé
64	91	Ahmed Mazawagé		2 CO sur bases carrées		24,50		maison	oui			Elhadji Akassa AM: Ahmed Mazawagé	privé
65	91	Hamidan Amgar (puisatier et maçon)	sud	2 CO sur bases carrées		21,00		2 chambres	oui	bon	1 mois	Sidi Amgar Hamidan Amgar AM: Ounour Illias	privé
66	91	Mohamed Almoustapha (enseignant)	sud	2 CO sur bases carrées		24,50		résidence secondaire	parfois		25 jours	Elhadji Akassa AM: Ibrahim Akassa	privé
67	92	Elhadji Rhili		2 CO sur bases carrées		25,92			oui		25 jours	Elhadji Akassa AM: Oumar Aghali	privé
68	92	Moussa Algafet	nord	2 CO sur bases carrées		24,50		maison	non	pas achevé	1 mois	Moussa Algafet Sidi Amgar	privé
69	93	Aghali Akolan		CO sur base carrée		12,25		maison	oui		16 jours	Elhadji Akassa Mohammad Illias	privé
70	93	Elhadji Akassa	sud	1 V		11,20		chambre	oui	bon	10 jours	Elhadji Akassa	privé
71	94	Amadi Modi		2 CO sur bases carrées		24,50		maison			1 mois	Elhadji Akassa Ahmed Mazawagé	privé
72	95	Kader Mohammed (directeur CEG)		2 CO sur bases carrées		32,00		maison	non		1 mois	Mohamed Illias Elhadji Akassa	privé
73	95	Ekawel Arali (enseignant)	sud	4 CO sur bases carrées + V pas terminée		73,12		maison	non			Hamidan Amgar Sidi Amgar	privé
74	95	Abilla Amena		2 CO sur bases carrées		26,00		maison	oui		25 jours	Elhadji Akassa AM: Ibrahim Akassa	privé
75	96	Elhadji Mazawagé		2 CO sur bases carrées		24,50		maison	non			Sidi Amgar Ahmed Mazawagé	privé
76	96	Direction du CEG	centre	4 CO + 1 V			93,40	bureaux	oui	bon	35 jours	Moussa Amgar Mohamed Illias AM: 4 stagiaires	service
77	96-97	Kader Mohammed (directeur CEG)		2 CO sur bases carrées		24,50		maison	oui	bon	28 jours	Elhadji Akassa Sidi Amgar	privé
78	97	Service de l'Elevage	centre	4 CO sur bases carrées			49,00	logement	non	bon		Moussa Amgar Sidi Amgar AM: Ounour Illias AM: Moussa Algafet AM: Moussa Abotali	service

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	finan- cement
79	97	Service de l'Elevage	centre	3 CO sur bases carrées			34,30	clinique	non	bon		Moussa Amgar Sidi Amgar AM: Ounour Ilias AM: Moussa Algafet AM: Moussa Abotali	service
80	97	Association des femmes	centre	2 CO sur bases carrées	27,38			magasin et décortiqueur de mil et mais	oui	bon	1 mois	Moussa Amgar Mohamed Ilias Sidi Amgar AM: Ounour Ilias AM: Ahmed Amgar	ONAT
81	97-98	Vittorio	sud	6 CO sur bases carrées + V murs de 60cm		132,00		résidence secondaire	parfois	bon	75 jours	Moussa Amgar Mohamed Ilias Hamidan Amgar Sidi Amgar Elhadji Akassa AM: Ahmed Amgar AM: Moussa Algafet AM: Ounour Ilias	privé
82	98	magasin de la coopérative	sud	2 CO sur bases carrées (reste à poser menuiseries)	27,38			magasin	pas terminé	bon	25 jours	Mohamed Ilias AM: Ounour Ilias AM: Ahmed Amgar	ONAT
83	98	magasin de la coopérative	nord	2 CO sur bases carrées (reste à poser menuiseries)	27,38			magasin	pas terminé	bon	25 jours	Ahmed Agali AM: Ouma Agali	ONAT
				surface total (m2)	1 575,86	875,28	455,94	2907,08					
				nombre de bâtiments	44	31	8	83					

ANNEXE II : BÂTIMENTS CSB CONSTRUITS PAR LES MAÇONS D'IFEROUANE

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	financement
--	-------	--------------	--------------	-------------	------------	----------	-------------	----------	----------	------	-------------------	--------	-------------

autres bâtiments CSB construits par les maçons d'Iferouane

1	86	bureau/case de passage (projet)	Tchin Toulloust		64,00			bureau et case de passage	par les rebelles				
2	86	cuisine	Tchin Toulloust	case ronde	8,00								
3	86	case de passage/bureau/radio	Tchin Toulloust		15,00								
4	88	Bniji Rafini (directeur d'une société d'état)	Souloufet	2 CO sur bases carrées + 1 CO sur base ronde		40,00		résidence secondaire	parfois	bon		stage Mohamed Ilias Elhadji Akassa Moussa Amgar	
5	88	Centre Artisanal URC	Agadez	3 CO sur bases rondes	49,50			exposition	oui	bon			
6	88	Centre Artisanal URC	Agadez	2 V	33,20			magasin	oui	bon			
7	88	case ronde	Agadez	1 CO sur base ronde	7,00			cuisine	oui	mauvais			
8	88	maison Pist	Timia	4 CO + 4 V				maison					privé
9	88	magasin	Timia					magasin					projet
10	88	garage génie rural	Agadez	2 V				garage					service
11	88	case génie rural	Agadez	1 CO sur base ronde				case					service
12	89	logement (projet) forestier	Tchin Toulloust					logement					projet
13	89	logement (projet) chauffeur	Tchin Toulloust					logement					projet
14	96	CARE (banque céréalière)	Bazama (Agadez)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Mohamed Ilias et son équipe	projet
15	96	CARE (banque céréalière)	Tafadak (Tchiro)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Mohamed Ilias et son équipe	projet
16	96	CARE (banque céréalière)	Assamane (Agadez) emb.In'gall	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Elhadji Akassa et son équipe	projet
17	96	CARE (banque céréalière)	Terite (Tchin Tabaradene)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Elhadji Akassa Akmed Agali	projet
18	96	CARE (banque céréalière)	Inginitine	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Elhadji Akassa Akmed Agali	projet
19	96	banque céréalière	Assawas	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Akmed Agali et son équipe	projet
20	96	banque céréalière	Amatadan	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière	oui			Akmed Agali et son équipe	projet
21	96	CARE (banque céréalière)	route de Tahoua (Agadez)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière				Hamidan Amgar et son équipe	projet
22	96	CARE (banque céréalière)	route de Tahoua (Agadez)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière				Hamidan Amgar et son équipe	projet
23	96	CARE (banque céréalière)	Amateltan (Agadez)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière				Hamidan Amgar et son équipe	projet
24	96	CARE (banque céréalière)	Marandef (Agadez)	2 CO sur bases carrées	30,00			banque céréalière				Hamidan Amgar et son équipe	projet

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	finan- cement
25	97	Service de l'Elevage	Tabalak	2 CO sur bases carrées			49,00	logement	non	bon		Moussa Amgar Sidi Amgar AM: Ounour Illias AM: Moussa Algafet AM: Moussa Abotali	service
26	97	Service de l'Elevage	Tabalak	3 CO sur bases carrées			34,30	clinique	non	bon		Moussa Amgar Sidi Amgar AM: Ounour Illias AM: Moussa Algafet AM: Moussa Abotali	service
27	97	Service de l'Elevage	Elmiki	2 CO sur bases carrées			49,00	logement	non	bon		Elhadji Akassa Akmed Agali	service
28	97	Service de l'Elevage	Elmiki	3 CO sur bases carrées			34,30	clinique	non	bon		Elhadji Akassa Akmed Agali	service
29	97	banque céréalière	Antala (Abala)	3 CO sur bases rondes	30,00			banque céréalière	oui			Mohamed Illias et son équipe	Profor mar
30	97	banque céréalière	Antala (Abala)	3 CO sur bases rondes	30,00			banque céréalière	oui			Moussa Amgar et son équipe	Profor mar
31	98	magasin de la coopérative	Kinfinitane	2 CO sur bases carrées construction en cours	27,38			magasin				Moussa Amgar Sidi Amgar AM: Moussa Algafe	ONAT
32	98	magasin de la coopérative	Tagmar	2 CO sur bases carrées construction en cours	27,38			magasin				Elhadji Akassa AM: Sadik Worokel	ONAT
33	98	magasin de la coopérative	Souloufet	2 CO sur bases carrées construction en cours	27,38			magasin				Elhadji Akassa AM: Sadik Worokel	ONAT
34	98	magasin de la coopérative	Ebourkou m	2 CO sur bases carrées construction en cours	27,38			magasin				Sidi Amgar Hamidan Amgar AM: Moussa Algafe AM: Ounour Illias	ONAT
35	98	école	Ourouk	2 CO sur bases carrées avec grand arc entre les 2	30,00			salle de classe				Elhadji Akassa Akmed Agali	Projet Nord- Niger Prosop as
				surface total (m2)	706,22	40,00	166,60	912,82					
				nombre de bâtiments	24	1	4	29					

ANNEXE III : BÂTIMENTS CSB DANS LA ZONE DE TCHIROZERINE

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	financement
--	-------	--------------	--------------	-------------	------------	----------	-------------	----------	----------	------	-------------------	--------	-------------

bâtiments CSB dans la zone de Tchirozerine construits par les maçons de Tchirozerine

1	86	coopérative	Tchin Tabizdinte Ernazlek	3 CO sur bases carrées	32,00			magasin				Mouloul Amoumoun Moussa Mohammed	EIRENE
2	86	bureau et logement EIRENE	Tchin Tabizdinte	2 CO sur bases carrées	17,92			bureau et logement				Mouloul Amoumoun	EIRENE
3	87	Association des femmes	Tchin Tabizdinte	1 CO sur base carrée	9,00							Mouloul Amoumoun	EIRENE
4	87	coopérative	Azel	1 CO sur base carrée				magasin					EIRENE
5	87	coopérative	Tafadek Tchizemalt	2 CO sur bases carrées	21,00			magasin				Mouloul Amoumoun Aboubakar	EIRENE
6	89	magasin de vente (coopérative des femmes)	Azel	1 CO sur base carrée	11,56			magasin					EIRENE
7	89	salle communautaire (mission)	Tchiro	2 CO sur bases rondes	27,19			salle communautaire					mission
8	89	case petite soeur	Azel	1 CO sur base ronde				case					mission
9	90	foyer femme (mission)	Tchiro	4 CO sur bases rondes	68,00			foyer					mission
10	90	coopérative	Tchin Tabizdinte Hamza	2 CO sur bases carrées	20,40			magasin				Mouloul Amoumoun	EIRENE
11	90	maison Mouloul	Tchiro	2 CO sur bases carrées		18,00		maison				Mouloul Amoumoun	privé
12	90	case Agak Alghaghas	Tchiro	1 CO sur base ronde				case					privé
13	90	cuisine Bakari	Tchiro	1 CO sur base carrée				cuisine					privé
14	90	case Bila Akenou	Tchiro	1 CO sur base ronde				case					privé
15	90	logement des religieuses (mission)	Tchiro	5 CO sur bases carrées + 10 V	78,69			logement				Mouloul Amoumoun Moussa Mohammed	mission
16	90	maison enseignant (école mission)	Tchiro	1 CO sur base carrée	12,00			maison				Mouloul Amoumoun Moussa Mohammed	mission
17		projet puits	Tiguidanadra Tchiwakawi	3 CO sur bases carrées	31,15			bureaux				Mouloul Amoumoun	projet puits
18	92	2 ^{ème} maison Mouloul	Tchiro	1 CO sur base carrée		10,50		maison				Mouloul Amoumoun	privé
19	92	maison Moussa	Tchiro	2 CO sur bases carrées		26,40		maison				Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	privé
20	92	maison du gardien (mission)	Tchiro	1 CO sur base carrée	12,25			maison				Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	mission
21	92	bureau de la sage-femme (mission)	Tchiro	1 CO sur base carrée	12,25			bureau				Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	mission
22	92	logement (mission)	Tchiro	1 CO sur base carrée + 1 V	24,00			logement				Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	mission
23	92	bureau sage-femme du dispensaire SONICHAR	Tchiro	1 CO sur base carrée		12,96		bureau				Mouloul Amoumoun	SONICHAR
24	92-93	maison Elhadji (technicien SONICHAR)	Tchiro	3 CO sur bases carrées		36,75		maison en location	location			Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	privé
25	93	coopérative	Gofat	3 CO sur bases carrées	32,00			magasin				Mouloul Amoumoun Moussa Mohammed Alhassane Elkadé	projet
26	93	maison du gardien du dispensaire SONICHAR	Tchiro	3 CO sur bases carrées		32,80		maison				Moussa Mohammed Mouloul Amoumoun	SONICHAR

	année	propriétaire	localisation	description	m2 projets	m2 privé	m2 services	fonction	utilisé?	état	durée des travaux	maçons	finan- cement
27	93	Amaza	Tchiro	1 V		12,60		maison					privé
28	94	pharmacie (mission)	Tchiro	1 V	20,00			pharmacie				Moussa Mohammed	mission
29	95	magasin (mission)	Tchiro	1 V	24,50			magasin				Moussa Mohammed	mission
				surface total (m2)	453,91	150,01		603,91					
				nombre de bâtiments	17	7		24					
30	98	Monsieur Elkabous (Agence de voyage)	Agadez	1 V (en encorbellement)	24,00			magasin				Moussa Mohammed	privé
31	98	banque céréalière/structure de formation	Iskouwouli	2 V	12,50			banque céréalière				formateur: M.A.	ass. étudiants français

Alhassane Faranko (mission catholique Agadez) et Ouma..... (Africane Agadez) qui ont été formés par Peter en 1988 ont construit plusieurs bâtiments dans la brousse et à Agadez.

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

ANNEXE IV : BÂTIMENTS ET STAGES DES MAÇONS DE FILINGUÉ

Assoumane Mazou

bâtiments construits hors stage depuis 1993

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1994	Elhadji Tsoho	Filingué	CO+ V « Sirafili »	28m ²	case gardien	Alio Assoumane Hachimi Djibo Alio Kailou Alka Arzika	28 000
2	1994	SNV	Filingué	CO sur base carrée	14m ²	Case de gardien	Alio Assoumane Chaibou Salaou Alka Arzika Alio Kailou Hashimi Djibo Aliassou Akassa Moussa Agali	10 000
3	1994	Hamza Abdoulaye	Tounfalis	CO +V + CO « Maiga »		maison	Mahamadou Youssouf	100 000
4	1994	Mahamadou Mareweja	Tounfalis	CO +V + CO « Maiga »		maison	Alka Arzika Mahamadou Youssouf Alio Kailou	100 000
5	1996	NINAFRI	Bonkougou	CO+CO+V+CO+CO « Maiga amélioré »	50,00	maison sage-femme	2 mois et 10 jours	100 000
6	1997	CARE	Shigey (Maradi)		28,00	banque céréalière	Mahamadou hasan Oumarou Abdoussalam	75 000
7	1998	projet EIRENE	Fareye (Dosso)	CO + CO (base ronde) + CO « Takiéta »	50,00		Ali Batouré Hachimi Djibo Hamza Tahirou	100 000
8	1998	Salissou Youssouf	Pays-Bas (Niamey)	2 CO + 2 V + V	71,08	villa	Ali Batouré	150 000
9	1998	Ali Azouma	Boyoyotpu (Torodi)	V	14,40		Idrissa Daoda	30 000
	total							693 000

autres constructions et réparations

1	1997	projet BTS	Terminus (Niamey)	case ronde en BTS	12,60	case gardien	
---	------	------------	-------------------	-------------------	-------	--------------	--

réparations des chambres d'observations et poste administratif à Gotheye et d'un Maiga à Lelaha (rive droite à 10km de Niamey)

stages de formation

	année	titre	type de stage	lieu	durée	salaire /jour	revenu
1	1993	stagiaire	débutants	Filingué			72 000
2	1994	stagiaire	recyclage des maçons	Filingué			48 000
3	94-95	formateur	débutants	Mirriah			120 000
4	1995	formateur	débutants	Gotheye			120 000
5	1996	stagiaire	recyclage des CC	Dogon Dutchi			48 000
6	1996	formateur	débutants	Dogon Dutchi			120 000
7	1996	stagiaire	recyclage des formateurs	Niamey (Ridd Fitila)			48 000
8	1997	formateur	débutants	Zinder			120 000
9	1997	formateur	recyclage des maçons	Dan Issa (Maradi)			60 000
10	1997	formateur	recyclage des maçons	Mirriah			60 000
11	1998	stagiaire	recyclage des formateurs	Gotheye			48 000
12	1998	formateur	recyclage des maçons	Gotheye			60 000
13	1998	formateur	recyclage des maçons	Filingué			60 000
14	1998	formateur	recyclage des maçons	Dogon Dutchi			60 000
	total						1 044 000

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

Ali Batouré

bâtiments construits hors stage depuis 1993

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1994	Ada Mahamadou	Tounfalès	CO + V + CO « Maiga »	50,00		Hamza Tahirou Souleymane Chimri Moussa Agali Zachari Hamani Karimoun	28 000
2	1994	association des aveugles	Maradi	CO + V + CO « Maiga »	50,00		Zachari Hamani Alou Madougou	70 000
3	1994	Peace Corp	Garin Majé	CO	16,00		Zachari Hamani Hamissou Ibrahim	20 000
4	1994	dispensaire	Maraka	CO + CO	32,00		Zachari Hamani Hamissou Ibrahim Alou Madougou	50 000
5	1994	chauffeur PC	Madarounfa	CO + V + CO « Maiga »	50,00		Zachari Hamani Hamissou Ibrahim	70 000
6	1996	Ridd Fitila	Niamey				Hama Halilou Chaibou Salam Souleyman Chimri Karimoun Habibou modi Ibrahim Moussa Boubacar Assoumane Modi Hamdou Hamidou	60 j. x 3000F = 180 000F
7	1996	NINAFRI	Bonkougou	CO+CO+V+CO+CO « Maiga amélioré »	50,00			90 j. x 3 000F = 270 000 F
8	1997	Isé Gani	Niamey	CO effondrées		galerie		28 j. x 2 000F = 56 000F
9	1998	Salissou Youssouf	Pays-Bas (Niamey)	2 CO + 2 V + V	71,08	villa	Assoumane Mazou	150 000
10	1998	projet EIRENE	Fareye (Dosso)	CO + CO (base ronde) + CO « Takiéta »	50,00		Assoumane Mazou Hachimi Djibo Hamza Tahirou	100 000
11	1998	Mairie	Filingué	2 V		bureaux		en partie pendant le stage 12 000F
12	1998	Ibrahim Dadi	Filingué			villa		en partie pendant le stage 24 000 F
	total							1 030 000

autres constructions et réparations

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1996	projet BTS école	Cité Caisse (Niamey)	case ronde en BTS	12,60	case gardien		
2	1996	projet BTS école	Boukoki 4	2 CO	24,50	case gardien		
3	1996	projet BTS école	Boukoki 4	2 V		magasin	Hamza Tahirou Hama Halilou Abdou Moumouni	
4	1996	projet BTS école	Boukoki 4	1 V		latrines	Hamza Tahirou Hama Halilou Abdou Moumouni	
5	1996	projet BTS école	Boukoki 3	2 CO	24,50	case gardien	Hamza Tahirou Hama Halilou Abdou Moumouni	
6	1996	Projet BTS école	Boukoki 3	1 V		latrines	Hamza Tahirou Hama Halilou Abdou Moumouni	
7	1997	Elhadji Hamza		2 pièces avec toitures bois et clôture	35m2	maison		
8	1997	Elhadji Hamza		2 pièces avec toitures bois et clôture	35m2	maison		

Stages de formation

	année	titre	type de stage	lieu	durée	saire journalier	revenu
1	1993	stagiaire	débutants	Filingué			72 000
2	1994	stagiaire	recyclage des maçons	Filingué			48 000
3	1998	stagiaire	recyclage des maçons	Filingué			48 000
	total						168 000

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

Ali Djibril

bâtiments construits hors stage depuis 1993

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1994	Alpha	Filingué	CO sur base carrée	16,00	maison	Oumar Alhassane Abdou Moumouni Issiako Bakari	25 000
2	1994	Peace Corp	Hamdallaye	2 V	30,00		Abdou Moumouni Hamadou Abdoulk. Mounkaila Souley Barkata Souley Hassan Mounkaila Alhassane	25 000
3	1994	Peace Corp	Hamdallaye	2 cases rondes	25,00			25 000
4	1994	Yacouba Adamou	Filingué	12 pièces : 5 cases rondes avec douche effondrées	168,00	motel	Ali Batouré Hamza Tahirou Zakari Hamani Moussa Agali Abdourhamane Modi Souleymane Shimiri Abdou Moumouni Oumarou Djinnrou Harouna Gourmou Aliassou Akassa	65 000
5	1995	Dispensaire de Gaffati	Gaffati		≈ 300,00	dispensaire et logement	Mounkaila Alhassane Kadiri Alhassane Sanoussi M. Abdou Hamza Tahirou Moussa Agali Manirou Manzo Nasserou Abdou Moutari Manania Ibrahim Tamata Adamou M. Adamou	150 j x 2000F = 300 000F
6	1996	Dispensaire de Garamgoumsa	Garagoumsa		≈ 300,00	Dispensaire et logement	Mounkaila Alhassane Kadiri Alhassane Sanoussi M. Abdou Hamza Tahirou Moussa Agali Manirou Manzo Nasserou Abdou Moutari Manania Ibrahim Tamata Adamou Moudaha Adamou Badamassi Kassou Talba Melowan	120 j x 2000F = 240 000 F
7	1996	Care	Ankadou (Maradi)	1 V	32,00	Banque céréalière	Maçons du village	50 000
8	1997	NINAFRI	Bonkougou	CO+CO+V+CO+CO « Maiga amélioré »	50,00			60 j. x 1 500F = 90 000 F
9	1997	Proformar		3 CO sur bases rondes	40,00	banque céréa.		60 000
10	1998	Mairie	Filingué	2 V		bureaux	partie pendant le stage	12 000
11	1998	Ibrahim Dadi	Filingué			villa	partie pendant le stage	24 000
12	1998	Touré Boubacar	Dosso	3CO + 3V	80 ?	villa	Sanoussi M. Abdou Yahouza Cheiffou Chaibou Salau	140 000
13	1998	Touré Boubacar	Dosso	1V		garage		25 000
14	1998	Pour un sourd	Près de Filingué	Case ronde		maison		15 000
		total						1 096 000

autres constructions et réparations

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1997			2 pièces toiture bois		Maison		
2	1997			en dur avec toiture tôle		Ecole		
3	1997			en dur avec toiture tôle		Ecole		
4	1997			4 pièces toiture bois		Maison		
5	1997			2 pièces toiture bois		maison		

Stages de formation

	année	titre	Type de stage	lieu	durée	salaires/jour	revenu
1	1993	stagiaire	Débutants	Filingué			72 000
2	1998	stagiaire	recyclage des maçons	Filingué			48 000
		total					120 000

PROGRAMME CONSTRUCTION SANS BOIS
IMPACT DE LA CONSTRUCTION SANS BOIS AU NIGER

Alio Assoumane

bâtiments construits hors stage depuis 1993

	année	propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1994	SNV	Filingué	CO sur base carrée	10,00 ?	case de gardien	Assoumane Mazou Chaibou Salaou Alka Arzika Alio Kailou Hashimi Djibo Aliassou Akassa Moussa Agali	10 000
2	1994	Elhadji Tsoho	Filingué	CO+ V « Sirafili »	20,00 ?	case gardien	Assoumane Mazou Hachimi Djibo Alio Kailou Alka Arzika	20 000
3	1994	Alio Assoumane	Filingué	4 CO	36,00 ?	maison		sa maison
4	1998		Bokanda (Ouallam)	2 V	56,00	Banque céréalière	Manomi Madé Arzaka Gangaré Souleymane Simiri Habibou Modi Massadi Bawa Aliassou Akassa Harouna Roumou Hamza	28 000
5	1998		Bokanda (Ouallam)	2 V	56,00	Banque céréalière	Manomi Madé Arzaka Gangaré Souleymane Simiri Habibou Modi Massadi Bawa Aliassou Akassa Harouna Roumou Hamza	28 000
	total							86 000

autres constructions et réparations

	année	Propriétaire	localisation	description	surface	fonction	autres maçons	revenus
1	1993		Filingué	Semi-dur avec toiture tôle		maison		
2	1996		Finaré (Saye)	En dur toiture tôle		école		
3	1997		Filingué	Semi-dur toiture tôle		maison		
4	1997		Filingué	Semi-dur avec toiture tôle		maison		
5	1997			Banco et toiture bois		maison		
6	1997		Filingué	Banco et toiture bois		maison		
7	1997			Semi-dur et toiture tôle		maison		
8	1998		Filingué	Semi-dur avec toiture bois		villa		
	total							

Stages de formation

	année	titre	type de stage	lieu	durée	saire /jour	revenu
1	1993	stagiaire	débutants	Filingué			72 000
2	1994	stagiaire	recyclage des maçons	Filingué			48 000
3	1994- 95	formateur	débutants	Mirriah			120 000
4	1995	formateur	débutants	Gotheye			120 000
5	1996	stagiaire	recyclage des CC	Dogon Dutchi			48 000
6	1996	formateur	débutants	Dogon Dutchi			120 000
7	1996	stagiaire	recyclage des formateurs	Niamey (Ridd Fitila)			48 000
8	1998	stagiaire	recyclage des formateurs	Gotheye			48 000
9	1998	formateur	recyclage des maçons	Filingué			60 000
	total						684 000

ANNEXE V : PARTICIPANTS AUX STAGES DE FORMATION DU PCSB
