

Rapport d'activité sur la cuisine solaire au Mali

Lors de notre voyage fin 2007, début 2008



Sommaire

Introduction	3
Chine	3
Bamako.....	4
Daniel Dembélé.....	4
Bla	4
Gnibouwa Diassana.....	4
Niafounke	5
Amadou Toure.....	5
Ali Hamadoun Bello.....	6
Amadou Cisse et Nya Kelly	6
Ibrahim Maïga	6
Penda Diakite	7
Préfet de Niafounke.....	8
Tombouctou	8
André et Geneviève	8
Azima Mohamed Ali	9
Abdoulaye Ascofare	9
Aglal	9
Gao	9
Echag	9
Damien François	10
Togola Arouna.....	11
Mokrany Ruth	11
Sevare	12
Diarra Bala	12
Mafoune	12
Ségou	12
Idrissa Keïta.....	12
Association des femmes artisanes de tissage traditionnel « AFATT »	12
Kayes	13
Tableau du coût du bois à l'usage de la cuisine	13
Conclusion.....	14

Introduction

Nous sommes deux jeunes retraités qui viennent de passer 2 mois au Mali, du 28/11/2007 au 17/02/2008. Partis de Sète en 4x4, nous avons rechargé sur notre voiture les deux fours solaires que nous avons laissés à Ségou : un four boîte que nous avons construit nous-même à Montpellier, sur le modèle de ceux de M.Diassana, à Bla au Mali ; ainsi qu'une parabole SK 14, achetée en kit en Allemagne ainsi qu'une marmite norvégienne fabriquée l'année dernière au Mali. Nous voulions, pour la troisième année consécutive, parcourir le Mali en touriste, mais en faisant le plus fréquemment possible notre cuisine au soleil, afin de montrer à un maximum de Maliens que la cuisine solaire existe, et que ça marche ; certes la saison n'était pas bien choisie, sur le plan de l'ensoleillement, mais c'est la meilleure saison pour ne pas avoir trop chaud au Mali.

Au cours de ce voyage, nous nous sommes arrêtés dans un certain nombre de villes et villages où nous avons :

- vu des fours solaires plus ou moins utilisés
- fait notre cuisine dans le cadre restreint de notre hôtel
- fait des démonstrations de cuisine solaire à un plus large public
- rencontré des experts maliens en cuisine solaire, qui la pratiquent et la diffusent depuis de nombreuses années

Chine

Bien sur, la Chine n'est pas sur la route du Mali, mais nous avons découvert, avant de quitter la France pour le Mali, sur Internet, un four solaire chinois qui nous paraît prometteur : le fournisseur chinois nous a indiqué un prix de 50.000 CFA rendu Bamako, mais pour une quantité minimum de vingt fours. Ces fours, paraboliques, doivent être un peu plus puissants que la parabole SK 14. Aussi nous en avons commandé un livrable en France, pour l'examiner de près, et éventuellement en faire livrer au Mali.



four solaire parabolique chinois, dit « papillon »

Il semble que les réflecteurs soient en acier moulé de trois mm. d'épaisseur recouvert d'une mince feuille de papier aluminium de cuisine.

Bamako

Daniel Dembélé

Nous rencontrons, le 12/12/07, Daniel Dembélé à son atelier, que nous avons déjà visité l'année dernière, mais en son absence. Son activité porte essentiellement sur la construction de panneaux solaires photovoltaïques. Mais il s'intéresse aussi à la cuisine solaire. Il a construit lui-même une dizaine de fours boîte, et en a donné quelques-uns dans des villages isolés à titre de test. Il souhaite les vendre 60.000 CFA.

Il nous fait part d'une mauvaise expérience au Mali, concernant l'usage de cuiseurs paraboliques. Des femmes se seraient gravement brûlées un bras en remuant le contenu de la casserole, sans s'en rendre compte. Depuis, ces cuiseurs seraient très mal vus.

Il nous explique aussi un danger de la cuisine au feu de bois ; Il arrive assez souvent que le foyer se trouve à l'intérieur d'une pièce « cuisine » n'ayant que la porte comme ouverture, et sans cheminée. Déjà dans des conditions normales, l'air est irrespirable dans la pièce, due à l'accumulation de la fumée. Mais il arrive qu'en saison des pluies, si le bois est humide, il soit trempé dans de l'huile pour automobile, afin de faciliter la combustion. Mais celle ci dégage des dioxines très dommageables à la santé et parfois mortelles.

Il estime que dans le nord du Mali, c'est à dire dans la bande sahélienne, on peut cuisiner au soleil 200 jours par ans, soit un peu plus de 6 mois par ans, et souvent pendant 10 heures dans la journée..

Bla

Gnibouwa Diassana

Nous faisons le trajet Ségou Bla, le 21/12/07 pour rencontrer Gnibouwa Diassana chez lui. Il est le grand spécialiste malien de cuisine solaire.

En début 2007 il a vendu au CNESolaire 40 fours boîte à destination de Nara. Ces fours ont été donnés aux habitants, et Diassana a assuré leur formation pendant quelques jours. Il fait en effet des formations pour des groupes de 10 personnes environ, avec de préférence un de ses fours, afin d'être sûr que le four soit performant. Les formations peuvent aussi être assurées par sa belle sœur, Dieneba Diassana.

Il nous apprend que l'association AMRAD : Association malienne pour la recherche d'action de développement, lui a envoyé, il y a déjà quelques années, un menuisier de Niafounké en formation de quelques jours, pour apprendre à construire des fours solaires. De passage à Niafounke quelques jours plus tard, nous avons trouvé les locaux de cette association ; elle est en sommeil, ces responsables étaient partis à Bamako, et il ne nous a pas été possible de localiser ce menuisier.

Il vend des fours boîtes en deux tailles : le moyen avec un clair de vitrage de 76*70 cm, et une hauteur de porte de 25 cm, et le petit, avec une vitre de 63*50 cm, et une porte de 17 cm de haut. Le petit four est vendu 65.000 CFA. Je découvre un détail de ses fours : la plaque horizontale supportant la casserole consiste en fait en un ensemble de deux plaques séparées l'un de l'autre par un vide d'air de un cm d'épaisseur, ce qui permet une meilleure diffusion de la chaleur.



four boîte de M. Diassana entrain de cuire les gâteaux

Il fabrique et vend aussi des « rocket stove » ou four économiseur à bois, au prix de 30.000 CFA.

Il a fabriqué et installé quelques chauffe eau solaire, dont un à Terya Bougou, et un autre à Ségou, pour le compte d'une association AFAT, qui s'en sert pour faire de la teinture de tissu, et dont la présidente est Mme Colette Traoré.

Il avait eu un espoir de commande de 40 autres fours boîte par le CNE Solaire, lui-même financé par le PNUD, et avait construit 20 fours par anticipation, mais la commande n'a pas été confirmée pour des raisons budgétaires.

Il suit aussi un projet avec une association anglaise, pour un montant de 30.000 livres, pour la construction et la diffusion de fours boîte.

Il serait intéressé, selon des modalités à définir, à participer à un projet similaire, dans le nord : Gao, Tombouctou ou Gourma Rhaous, pour un montant envisagé de 15.000 euros.

Niafounke

Amadou Toure

Il y a trois ou quatre ans, M. JC Roux, de l'Allier, était venu de France avec un four boîte, et le lui avait vendu pour la modique somme de 15.000 CFA. Nous avons revu ce four chez lui, il est en très bon état.



four boîte d'Amadou Toure

Celui ci, qui est agent de développement, et marié depuis deux ans, s'en sert régulièrement, mais uniquement pour chauffer de l'eau pour se laver. Ni lui, ni sa femme, ne réalisent qu'on peut faire la cuisine avec ; de toute manière, ils ont une famille de douze personnes, et le four serait trop petit.

Ali Hamadoun Bello

Il est menuisier métallique. Il y a deux ans, on lui avait laissé un jeu de lames pour parabole, et il avait construit une parabole. Malheureusement cette parabole est partie avec un cousin pour un village lointain, et nous ne l'avons jamais vue. Cette fois, nous lui passons commande d'une autre parabole, en lui laissant un autre jeu de lames pour le compte d'un tailleur, décrit dans le paragraphe qui suit.

Amadou Cisse et Nya Kelly

Amadou, dit « vieux », est tailleur à Niafounke, et Nya est sa femme. On les connaît depuis quatre ans, et le vieux a toujours manifesté un intérêt pour la cuisine solaire, mais sans plus. Cette fois nous arrivons à le convaincre de venir avec sa femme pour voir une démonstration de cuisine solaire. La réaction de la femme est très positive, et du coup nous leur proposons le marché suivant : nous mettons à disposition d'Ali, le menuisier métallique, un jeu de lames de parabole, et nous lui passons commande du support, pour la sommes de 25.000 CFA, que nous avons déjà négocié avec lui. Nous payons l'acompte à la commande de 15.000 CFA, et eux payeront le solde de 10.000 CFA à la livraison. Dans un an, ils décident si nous rachetons leur part, ou s'ils rachètent la notre. Le vieux demande à réfléchir quelques temps, mais à notre grande surprise, sa femme Nya dit que c'est tout réfléchi, qu'elle est d'accord, et le vieux laisse faire, car la cuisine est l'affaire des femmes. Elle nous dit qu'elle dépense 300 CFA de bois par jour, et qu'elle mettra dans une tirelire le prix du bois qu'elle pourra économiser pour rembourser son mari, qui lui aura payé les 10.000 CFA.

Ibrahim Maïga

Ibrahim est directeur d'une école « fondamentale » à Niafounke. Il est marié avec deux enfants, mais il entretient une famille de dix personnes. Début 2006, nous lui avons prêté un four construit par un menuisier de Niafounke, M. Soulé, et il s'en était bien servi. Début 2007, nous lui avons demandé de remettre ce four à la chargée de la promotion des femmes, et nous avons commandé avec lui un deuxième four au même menuisier, pour un montant de 40.000

CFA, avec le deal suivant : on paye la moitié à la commande, il paye le solde à la livraison ; au bout d'un an, il peut soit nous racheter notre moitié, soit nous vendre la sienne. A notre retour, fin 2007, la chargée de la promotion des femmes n'était pas venue chercher son four, et le menuisier lui avait livré le deuxième four depuis à peine un mois. Néanmoins , il a décidé de nous racheter notre part, et donc de garder le deuxième four. Nous avons repris le premier four pour le confier à une autre dame.



four boîte fabriqué par M. Soulé

Penda Diakite

Nous rencontrons cette femme tout à fait par hasard, en visitant un maraîchage sur les bords du fleuve. Elle nous explique que c'est un maraîchage communautaire de trente femmes, et qu'elle en est la présidente. Quand nous lui parlons de cuisine solaire, elle se déclare très intéressée, et nous promet de passer nous voir le lendemain à 12 heures avec d'autres femmes pour voir notre démonstration. A notre grande surprise, elle vient effectivement le lendemain avec vingt femmes, pas à 12 heures, mais à 14 heures, pendant notre sieste !

Les femmes goûtent le riz sauce qui mijote depuis quatre heures, et qui bien entendu est bien cuit, et qu'elles apprécient beaucoup. Du coup, nous lui laissons en prêt notre four qui était chez Ibrahim Maïga, charge à elle de le montrer aux autres femmes de sa communauté.



démonstration de cuisine solaire aux femmes

Préfet de Niafounke

Pendant notre démonstration de cuisine solaire aux femmes ci dessus, le préfet de Niafounke sort de la salle de réunion de l'hôtel et vient nous demander ce que nous faisons. Nous lui expliquons donc en détail ce qu'est la cuisine solaire, et comment marchent les deux fours. Il se tourne alors vers Mme Coumba Maïga chargée de la promotion féminine pour lui dire qu'elle devrait vraiment s'y intéresser pour les femmes dont elle à la charge. Nous connaissons bien cette dame, car l'année dernière, nous lui avons proposé de prendre le four chez Ibrahim Maïga, ce qu'elle avait accepté avec enthousiasme, mais qu'elle n'était jamais venu chercher. Elle se tire de ce mauvais pas en lui rappelant notre proposition, et en affirmant que les femmes n'étaient pas intéressées !

Tombouctou

André et Geneviève

Nous ne les avons pas rencontrés,

Leur projet est de lancer la production de 300 fours solaires sur une période de 3 ans, soit un investissement de l'ordre de 15.600€, vendus à un prix accessible à un grand nombre de familles.

Azima Mohamed Ali

Il est notre logeur. Il se dit très intéressé par la cuisine solaire en tant que Touareg, mais il n'a pas trouvé le temps de venir voir !

Abdoulaye Ascofare

Nous lui avons prêté un four boîte construit à Tombouctou, il y a un an, pour la somme de 50.000 CFA. Ses enfants s'en sont beaucoup servi pendant cette année, mais uniquement pour faire chauffer de l'eau pour se laver. Nous le lui reprenons, pour aller le prêter à Aglal.

Aglal

Le maire de ce village de 1.300 habitants, à 60 km de Tombouctou, avait manifesté beaucoup d'intérêt pour la cuisine solaire auprès de notre ami commun Abdoulaye. Nous lui faisons donc une démonstration de cuisine solaire avec l'aide de sa cuisinière, que nous formons sommairement, et nous lui laissons un four boîte en prêt pour l'année qui vient.



la cuisinière d'Aglal

Gao

Echag

Nous avons été invité à aller à Echag, petit village Touareg à 30 km à l'est de Gao par Christophe Sallas de l'association « Forestier sans frontières » Ils y ont donné, il y a deux ans, deux fours boîte, fabriqués à Mopti, sur la base du modèle de Bolivia Inti. Quand nous y allons, nous y retrouvons une demi-douzaine de personnes de cette association. L'école est

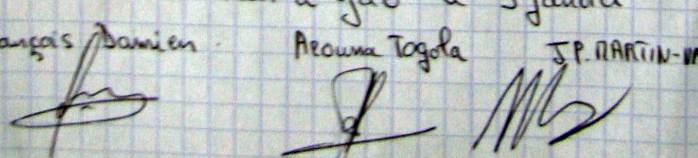
fermée et les personnes à qui les fours avaient été remis ne sont pas là. Nous ne pouvons donc même pas voir les fours.

Nous avons apporté notre four boîte, et nous préparons avec un riz sauce, recette malienne. Une douzaine de touaregs nous regardent faire et sont très intéressés. Mais au bout de trois heures, le riz n'est toujours pas suffisamment cuit faute de soleil, et il faut finir la cuisson sur le feu de bois.

Par contre nous présentons à quelques touaregs le film « Bon appétit monsieur soleil » La réaction est claire et nette : la cuisine solaire n'est pas pour eux, pour deux raisons : ils ont encore suffisamment de bois autour d'eux, ce qui est le propre de beaucoup de petits villages isolés ; ils nomadisent six mois par ans, et ne peuvent emmener de tels engins.

Damien François

Il est menuisier métallique, et nous a été recommandé chaleureusement par deux personnes. Il a notamment fabriqué un « delou », qui est un système de relevage de l'eau d'un puits, très ingénieux, et inspiré des pratiques anciennes égyptiennes. Son premier prix pour faire un support de parabole est de 55.000 CFA, et nous traitons au final à 40.000 CFA. Ce prix se décompose en 20.000 de fourniture et autant de main d'œuvre. Il demande quinze jours de délai pour le faire, car il a du travail en cours. Il pense que deux jours de travail suffiront.

Contrat de fabrication
d'un cuisinier solaire parabolique
entre
François Damien - menuisier
Arouna Togola - enseignant
J.P. Martin-Vollas retraite.
La parabole correspondant au
plan de SK 14, est fabriquée
par François pour la somme de
40.000 CFA - payable 25.000 CFA à
la commande et 15.000 CFA à la
livraison -
J.P.M.V. remet à François un jeu de
lames réfléchissantes ainsi que 6 boulons.
Délai de livraison 15 jours à compter de
la date de la signature - de la parabole
Mro à Arouna Togola -
Fait à Gao le 9 janvier
François Damien Arouna Togola J.P. MARTIN-V


Nous avons su par téléphone, avant de quitter le Mali, que le four avait été livré à son utilisateur, qui nous a dit qu'il était très satisfait du travail du menuisier.

Togola Arouna

Il était directeur de l'école de Témera, village situé à 150 km au nord ouest de Gao, et est maintenant professeur en 9^e année à Gao. Nous lui proposons de venir le lendemain pour voir le fonctionnement de la parabole. Il accepte avec enthousiasme, et en plus il vient à l'heure le lendemain. Il décide de revenir avec sa femme en fin d'après midi, et elle aussi est conquise. Nous leur proposons l'arrangement suivant : Nous faisons fabriquer par un menuisier métallique : Damien François, un support de parabole, pour la somme de 40.000 CFA, et nous fournissons le jeu de lames réfléchissantes. Nous payons l'acompte à la commande de 20.000 CFA et Arouna en paye 5.000 CFA , et eux paieront le solde à la livraison, soit 15.000 CFA. Dans un an, s'ils sont satisfaits, ils rachètent notre part de 20.000 CFA, sinon, c'est nous qui rachetons leur part.

Mokrany Ruth

Nous avons fait connaissance avec Ruth à Bamako, un peu par hasard. Elle a amené à Gao un four boîte de fabrication suisse, qui a vingt cinq ans d'âge, et est à Gao depuis huit ans. Il est en excellent état, mais seul Hama, le chef de la famille où il se trouve, s'en sert. Il s'en sert pour faire une seule recette, et faire chauffer de l'eau.



four boîte de fabrication suisse et de vingt cinq ans d'âge

Sevare

Diarra Bala

Nous avons fait sa connaissance par téléphone, mais n'avons pu le rencontrer car il n'était pas à Sévaré lors de notre passage. Il travaille beaucoup sur les sécheurs et les chauffe-eaux solaires et voudrait aussi passer à la cuisine solaire.

Mafoune

Mafoune est un village de brousse de 1.000 habitants, situé au sud de San, et difficilement accessible par une mauvaise piste. Notre visite n'est pas du tout liée à la cuisine solaire, car il nous semblait que c'était une région de forêt, et donc sans problème de bois de cuisine. En fait, au cours de notre discussion, les femmes nous disent qu'elles consacrent deux heures tous les jours à aller chercher le bois à cinq km du village, car il n'y a plus de bois mort avant, et il est interdit de couper le bois vivant. Du coup, nous leur montrons le film « Bon appétit monsieur soleil » et leur promettons de revenir dans un an leur faire une démonstration. Ce qui a le plus marqué l'auditoire d'une vingtaine d'adulte est la séance où les enfants mettent le feu à la paille avec leurs miroirs et le soleil.

Ségou

Idrissa Keïta

L'année dernière, nous lui avons laissé à titre de prêt la parabole et le four-boîte que nous avons transporté à travers le Mali. Nous étions curieux de savoir comment ils les avaient utilisés. La conclusion est très peu, et surtout la parabole pour faire chauffer de l'eau. Disposant d'un jeu de lames pour parabole SK14, nous avons demandé à Idrissa de contacter un menuisier métallique pour avoir un devis pour le support. Il avait les plans, mais manifestement personne ne savait les lire. Il nous a été impossible de voir le menuisier pour discuter avec lui de son devis, et nous n'avons donc rien fait. Nous avons laissé à Idrissa le four-boîte, qui cette année sera utilisé par sa deuxième épouse.

Association des femmes artisanes de tissage traditionnel **« AFATT »**

La, il ne s'agit pas de cuisine, mais d'eau chaude. Mr Diassana a installé à Ségou, pour cette association, un chauffe-eau solaire, que les femmes utilisent pour faire leurs teintures. Elles sont très satisfaites de ce système, qui leur permet de faire des économies sur les frais de gaz.



Kayes

A Kayes, nous avons rencontré la famille d'Idrissa. Son père est décédé, mais sa deuxième épouse vit à Kayes, avec ses huit fils et ses quatorze petits enfants ; ses cinq filles, toutes mariées vivent chez leurs maris. Dans la concession vivent donc trente deux personnes. Nous leur avons laissé à titre de prêt notre parabole qu'un des fils avait pratiquée à Ségou il y a deux ans, chez son frère Idrissa. L'utilisation pour faire chauffer de l'eau a été immédiate, pour la cuisine, ce sera une autre affaire.



Tableau du coût du bois à l'usage de la cuisine

Les informations reportées dans ce tableau nous ont été données par nos interlocuteurs dans les différentes villes où nous avons séjourné. Les coûts annoncés ont été systématiquement ramenés à une famille de 10 personnes, au prorata du nombre déclaré, pour faciliter les comparaisons

LIEU	DATE	INFORMATEUR	PROFESSION	COUT/AN
Bandiagara	janv-07	Soumaïla Yanogué		50 000
Bourem	janv-06	Maïga Mahamadou	journaliste	120 000
Douentza	janv-06	Keïta Ousmane		180 000
Gao	janv-08	Togola Arouna	directeur d'école	60 000
Gao	janv-08	Damien François	menuisier métallique	75 000
Gao	janv-08	Hama Toure	maraîcher	110 000
Gao	janv-08	Traoré Mama	pinassier	150 000
Kayes	janv-08	Keïta famille		60 000
Kayes	janv-08	Sidibé Mohamed	hôtelier	60 000
Kayes	janv-06	Cissoko Abdoulaye		300 000
Kerouane	janv-06	Cissoko Abdoulaye		60 000
Koulikoro	janv-06	Mariko Nanko	président ONG	75 000
Koutiala	janv-06	Samake Karim	menuisier métallique	100 000
Mopti	janv-06			75 000
Niafounke	janv-06	Maïga Ibrahim	directeur école	300 000
Niafounke	janv-07	Maïga Ibrahim	directeur école	275 000
Niafounke/Waki	janv-06	Toure Amadou		150 000
Ségou	janv-06	Kamate Maïmouna		150 000
Ségou	janv-07	Coulibaly Amadou	chauffeur	65 000
Sévaré	janv-07	Kamate	haut fonctionnaire	110 000
Songho	janv-07	Soumaïla Yanogué		75 000
Tombouctou	janv-07	Ascofare Abdoulaye	conseiller pédagogique	250 000
Tombouctou	janv-08	Ascofare Abdoulaye	conseiller pédagogique	160 000
Tombouctou	janv-06	Ascofare Abdoulaye	conseiller pédagogique	280 000
Tombouctou/Aglal	janv-08	Mahamar Youssouf	maire de Lafia	56 000

Il est manifeste que dans la même ville les coûts annoncés sont très disparates. Néanmoins, des tendances nettes se dessinent, à savoir que le coût en est le plus élevé dans les grandes villes du Sahel. Pour les autres villes, les chiffres devront être affinés.

Conclusion

Si tout se déroule comme prévu, nous devrions avoir disséminé deux fours boite à Niafounke, un à Aglal, un à Ségou ; une parabole à Niafounke, une à Gao, et une à Kayes.

Nous comptons bien refaire le même voyage l'an prochain ; notre premier souci sera de tirer les leçons de l'utilisation de ces fours solaires.

Il conviendra aussi de rencontrer plus encore de familles pour élargir le champ statistique des données sur le coût du bois de cuisine.

Nous devrions recevoir un four parabolique chinois dit « papillon ».

S'il est conforme à notre attente, nous envisageons d'en commander vingt, quantité minimum, livrés à Bamako, pour essayer de les diffuser, moyennant remboursement de nos frais, dans le maximum de villes « cibles » du Mali.