

PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE VIABLE

Le concept " Barefoot Solar Engineer "

Christèle ADEDJOURN

02 Decembre 2008

PLAN

PREMIERE PARTIE : Le problème de la pérennité des services énergétiques en milieu rural dispersé

DEUXIEME PARTIE : Électrification solaire du village de Hon(BENIN) par deux femmes rurales

TROISIEME PARTIE : Les perspectives de développement

PREMIERE PARTIE :

Le problème de la pérennité des services
énergétiques en milieu rural dispersé

Le coût de la maintenance

	Coût d'exploitation	Coût de renouvellement
Vente d'équipement (coûts de maintenance à la charge de l'utilisateur)	1- intervention ponctuelle du technicien	Achat au détail à un coût plus élevé ou indisponibilité des composants
Vente de services énergétiques (coûts de maintenance à la charge de l'opérateur)	1-Salaire du technicien 2-Frais de collecte des redevances 3- Coût du stock de matériel solaire	Achat en gros des composants à un coût moins élevé
Vente de services énergétiques avec gestion communautaire	1-Salaire des techniciens habitants du village	Achat en gros des composants à un coût moins élevé

SOLUTION OPTIMALE

02/12/2008

DEUXIEME PARTIE

PROJET PILOTE

Électrification solaire du village de Hon
au Bénin par deux femmes rurales

RESUME DU PROJET

Délivrer un service électrique moderne de qualité et pérenne

Former des femmes rurales béninoises à l'installation et à la maintenance des systèmes solaires afin qu'elles puissent électrifier leurs villages

OBJECTIFS DU PROJET

- Fourniture d'un éclairage moderne
- Amélioration des conditions de vie de la cellule familiale
- Augmentation des revenus par des activités de nuit
- Réduction de l'insécurité et de l'exode rural
- Eradication de la pollution des maisons liées à l'usage de pétrole lampant
- Economie par rapport à l'achat des sources traditionnelles d'énergie. Bougies, lampes à pétrole...

LES ACTEURS EN JEU

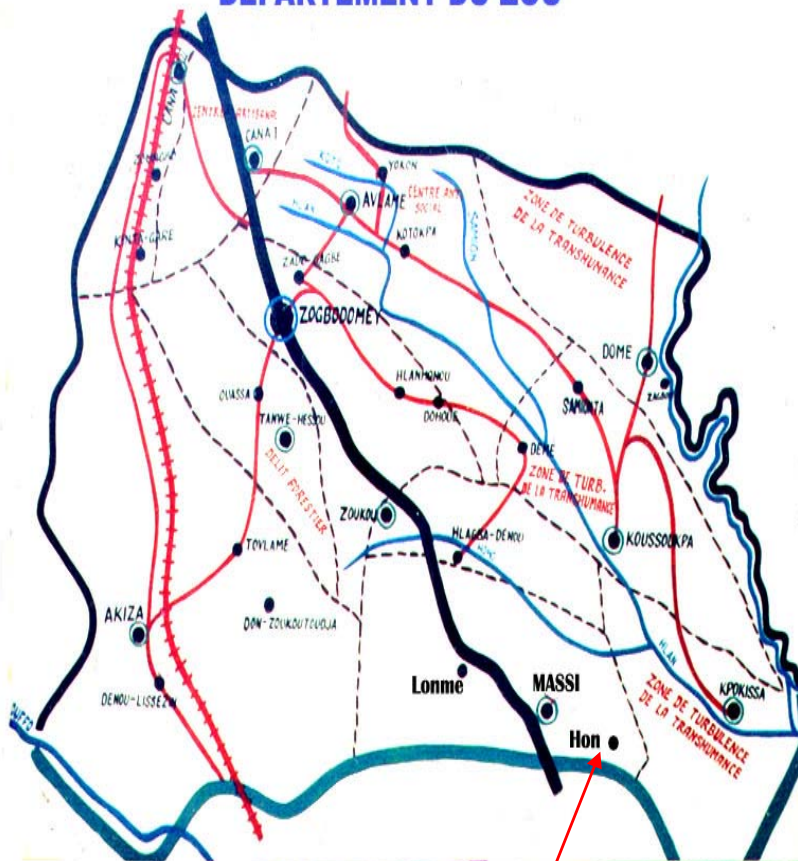
- L'Association Béninoise pour l'Éveil et le Développement
« ABED – ONG »
Elle a pour objet la formation et l'éveil des jeunes, l'émancipation des femmes, le développement économique et social
- l'Institut Barefoot College, Université aux pieds nus à Tilonia (INDE)
chargée de la formation des femmes ainsi que de la fourniture du matériel et des pièces de rechanges
Finance le projet à hauteur de 50%
- La Communauté rurale de HON
- Le PNUD BENIN

ZONE D'INTERVENTION DU PROJET



INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

CARTE DE LA SOU-PRECTURE DE ZOGBODOMEY DEPARTEMENT DU ZOU



Le village de Hon est localisé dans la commune de Zogbodomé (Département du Zou -Sud Ouest du Bénin) et administré par un Chef de village, aidé de cinq conseillers.

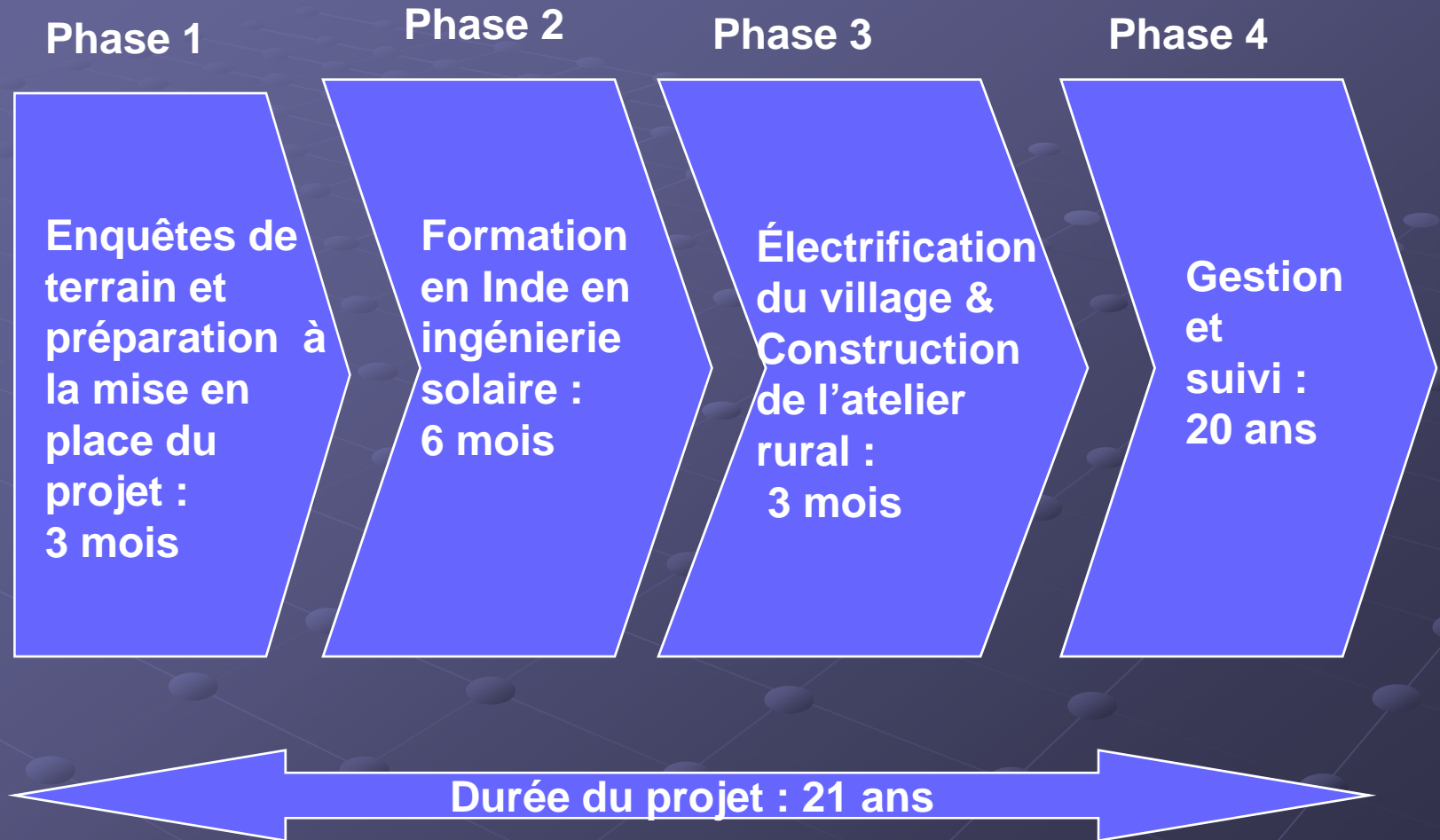
Population : 1813 habitants
(1013 enfants, 308 hommes, 492 femmes)
taux d'analphabétisme : 71%

Principales activités
Agriculture (Maïs , manioc.),
Stockage et commercialisation
des produits de récoltes

Très peu d'infrastructures
Pas d'électricité ni de centre de santé

Village de Hon, zone d'intervention

ORGANISATION : ENCHAINEMENT DES MACRO TACHES



PHASE I

Nature et Evaluation des dépenses énergétiques par foyer

Les besoins en énergie sont satisfaits

- Pour l'éclairage : par les lampes à pétrole, le bois, les piles et la bougie.
- Pour les préparations culinaires: par le bois et le charbon de bois.

Dépenses énergétiques mensuelles globales :
3000 FCFA = 4.6 €/ foyer

Dépenses énergétiques mensuelles (hors cuisson) substituables
par l'électricité : 1500FCFA = 2.3 €/ foyer

Disponibilité à payer l'accès à l'électricité par foyer :
1500 FCFA = 2.3 €/ foyer

PHASE I (suite)

1. Présentation à la communauté des caractéristiques du matériel & séance de démonstration

Constituants d'un kit individuel du système solaire domestique proposé :

Panneau Solaire PV de 37W (12V)

Batterie Solaire de Cycle Profond de 40 Ah

Contrôleur de Charge Électronique de 12V et 8A

2 x 9W Lampes LFC et Inverseurs

1 Câble de Connexion de 16m de longueur,
chacun de 1,5mm noyau double

1 Lanterne Solaire - c'est à dire, 1 x 7W ampoule CFL, 1 batterie, 1
contrôleur de charge

1 Boîte de Batterie et 1 Structure de Montage Solaire PV

2. Identification des futurs usagers : 308 familles sont bénéficiaires

3. Fixation de la redevance mensuelle payable par chaque famille :1500FCFA

4. Sélection des femmes bénéficiaires de la formation

PHASE II

30 Juin 2008 : Départ pour l'Institut Barefoot College à Tilonia (Inde) des deux femmes sélectionnées pour une formation de six mois

Contenu de la formation

Familiarisation aux instruments électroniques et aux équipements de l'atelier électronique rural.

Concept général d'un module solaire, de câbles électriques, de boîte de dérivation, de régulateur, usage d'un multimètre et test de circuit électrique.

Les techniques de bobinage central,
La soudure sur tableaux de circuits,
Le contrôle de qualité avec multi metres,
Le câblage et fils pour la connexion domestique.

PHASE II (SUITE)

Le montage d'interrupteurs et prises de courant,
Le montage de panneaux solaires,
Le chargement et la connexion des batteries,
Les tests et l'ajustement de la charge appropriée,
L'entretien de routine, la réparation et les pannes

Accès à la formation dans d'autres disciplines pratiquées
au Barefoot College :

Fabrications de foyers améliorés,

Récupération des eaux pluviales,

Homéopathie, médecine traditionnelle, etc...)

PHASE III

- **Construction de l'atelier rural à la charge de la communauté rurale**
- **Électrification du village par les femmes à leur retour de formation**
- **Maintenance préventive des systèmes et renouvellement des composants le moment venu.**

PERENNITE FINANCIERE DU PROJET

Dépenses totales sur 20ans

Renouvellement des batteries

$70\text{euros} \times 308 \times 4 = 86240 \text{ €}$

Salaires des femmes

$35\text{euros} \times 2 \times 12 \times 20 = 16800 \text{ €}$

Salaire du fermier

$30\text{euros} \times 12 \times 20 = 14400 \text{ €}$

Pièces de rechanges

20 000 €

TOTAL: 123 040 €

Recettes totales sur 20ans

Redevances mensuelles

$2.30\text{€} \times 308 \times 12 \times 20$

TOTAL : 170 016 €

PLAN D'ÉVALUATION ET DE DURABILITÉ DU PROJET

- Fournir un service électrique comprenant l'équipement, sa maintenance et son renouvellement sur la base d'une gestion communautaire
- L'approche Barefoot en formant des femmes mères de famille, semi-lettrées ayant une attache dans le village permet de réduire le problème de la volatilité des techniciens fréquemment observé
- La création d'un atelier électronique rural dans le village permet :
 - la disponibilité des pièces de rechange
 - la réduction des frais d'acheminement des composantsL'atelier garantit une pérennité technique du service qui requiert qualité, continuité et flexibilité
- L'utilisateur participe à la maintenance et au renouvellement de la batterie par le biais du paiement de redevances mensuelles, assurant ainsi la pérennité du projet.

BUDGET PREVISIONNEL

No	<i>Détail des activités du Projet</i>	<i>Coût (\$)</i>
1	Organisation de la réunion du conseil de village (Billet d'avion AR Paris / location véhicules / achat carburant)	2000.00
2	Prise en charge pendant leur séjour des initiateurs du projet (5 jours à \$100/jour)	500.00
3	Formation et Pension complète pour 2 femmes durant le séjour de 6 mois en Inde (\$5/jour/personne)	1800.00
4	Billet d'avion Aller/Retour - Cotonou / Tilonia (\$ 2708/personne)	5416.00
5	Cours théoriques et pratiques + le manuel illustré de 50 pages (308 X \$2.5)	770.00
6	Système solaires domestiques* et batteries intégrées pour le village de Hon (308 kits à \$300 l'unité)	92400.00
7	Equipement de l'atelier électronique rural	3 000.00
8	Freight relatif au transport du matériel solaire d'Inde au Bénin (Envoi en deux lots)	5000.00
9	Freight relatif au transport du matériel solaire du Port Autonome de Cotonou à HON (Envoi en deux lots)	1000.00
10	Visibilité / communication/identification : perdîmes, journalistes, copies reportages, publi reportage	2500.00
11	Frais administratifs et professionnels	6000.00
TOTAL en dollars		\$120 386
Dont contribution requise du PNUD		\$60 479

DETAIL DES CONTRIBUTIONS DES PARTENAIRES AU PROJET

1. ABED- ONG = \$5000.00
2. BAREFOOT COLLEGE = \$ 54 907.00
3. PNUD BENIN = \$ 60 479.00

TROISIEME PARTIE

Les perspectives de développement

- Passer des usages spécifiques à la force pour créer de l'activité économique par l'ERD au sein du village de Hon
- Reproductibilité du projet aux autres départements du Bénin avec comme cible les villages non programmés pour être électrifiés à l'échelon 2018 et qui présentent un profil économique dynamique
- Créer un centre de formation de techniciennes rurales de maintenance au Bénin.



Madame LOKO Julienne

Age : 38 ans

Vie maritale, mère de 5 enfants

Profession : cultivatrice et commerçante de détail

A été sélectionnée pour aller suivre une formation de
06 mois au Barefoot College à Tilonia en Inde.



Madame TOGBE Azouassi

Age : 45 ans

College Vie maritale, mère de 6 enfants

Profession : cultivatrice et commerçante de détail

A été sélectionnée pour aller suivre une formation de 06 mois
au Barefoot College à Tilonia en Inde.



Démonstration de matériel faite à la communauté villageoise de HON le 27 Décembre 2007, lors d'une réunion en présence des futurs usagers, des représentants de l'ABED ONG et du Directeur de l'Institut Barefoot College.

De gauche à droite :

Mr ZINZINDOHOUE Stephane : Président de l'ABED ONG

Me ADEDJOURN Christèle : Porteur du projet-ABED ONG

Mr ROY Bunker : Directeur de l'Institut Barefoot College (Inde)



02/12/2008

25



**CONTRIBUONS A TRACER LE CHEMIN DES
POSSIBLES....**

MERCI DE VOTRE ATTENTION

CHRISTELE ADEDJOU MON