



Institut de Coopération et de Développement Economique et Social

DOSSIER FINANCE PAR LA FONDATION POWEO

(Année 1)

Energie verte au Burkina Faso :

La Jatropha Curcas, une solution d'énergie renouvelable pour la commune de Boni de la province de Tuy, au Burkina Faso.

En partenariat avec le CIRAD



Ce Projet est soutenu par le PNUE dans son programme « Campagne 1 milliard d'arbres »



Fiche de Présentation

Nom de la structure :	Institut de Coopération et de Développement Economique et social
Coordonnée de la structure	3, Grande Rue Saint Clair, 69300 Caluire
Représentant légal	Olivier GIRARD
Personne en charge du dossier	Patrick CHAZAL
Nom de l'action	ENERGIE VERTE A LA COMMUNE DE BONI – Province de Tuy (Burkina Faso)
Contexte	Electrification à partir d'huile de Jatropha de la commune de Boni
Durée	2 ans

Partenaires

- **La commune de Boni**,
- **PNUE** (Programme des Nations Unies pour l'Environnement),
- **CIRAD** (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement),
- **ICDES** (Institut de Coopération au Développement Economique et Social)

Objectifs

- Permettre l'électrification à partir de débouchée d'huile de jatropha déjà plantée sur une superficie de 50 hectares dans la commune de Boni
- Réduire la pauvreté par la création d'une nouvelle filière économique alliant la démultiplication des activités par un accès direct à une source d'énergie renouvelable pour l'électrification de la commune, la motorisation de l'agriculture, la mobilité des habitants.
- Promouvoir des femmes et des groupements de jeunes par le biais de formation pour la production d'huile locale.
- Lutter contre la déforestation et l'effet de serre.
- Associer les hommes et les femmes paritairement à une gestion durable d'une source d'énergie propre et renouvelable.

Actions prévues

- Achat et installation de groupes électrogènes dans la commune de Boni,
- Réalisation d'un réseau d'électrification communale,
- Mise en place de la plateforme multiservice constituée d'un moteur diesel entraînant divers outils tels que moulins, décortiqueuses, alternateurs, chargeurs de batterie, pompes, postes de soudure, machines de menuiserie.

Résultats attendus

- Les 17 000 habitants de la commune de Boni pourront bénéficier de l'électricité du village en termes de services collectifs par la mise en place d'une plateforme multiservice.
- L'électrification permettra un débouché pour la jatropha plantée par les habitants.
- L'électrification du dispensaire améliorera sensiblement la qualité des soins pour toute la province soit indirectement 190 000 habitants offrant ainsi la possibilité de fournir des soins en cas d'urgence nocturne, de la maternité et du dépôt pharmaceutique
- L'électrification de l'école augmentera la capacité d'accueil des enfants non scolarisés et permettra d'accueillir des adultes en cours du soir,
- L'électrification de la mairie permet une meilleure gestion administrative de la commune,
- L'électrification du centre culturel de la commune de Boni et du service vétérinaire
- La séquestration des 50 hectares de jatrophas déjà plantés sera annuellement de 6 400 tonnes de CO² par an (4 arbres = 1 tonne annuelle de CO² séquestrés - 1 hectare = 128 tonnes de CO² par an – 50 hectares x 128 tonnes = 6 400 tonnes soit l'équivalent de 108 800 euros par an capté selon les critères du gouvernement français pour 2009)
- Ce projet, à terme, emploiera 2 personnes directement pour la manutention du réseau et 40 personnes indirectement dans le cadre de la gestion communautaire du projet.

Principaux moyens humains et matériels

- La commune de Boni
- Participation du CIRAD sur les aspects agronomiques,
- ICDES sur les aspects techniques

3, Grande Rue de Saint-Clair -69300 Caluire et Cuire - France



Dépenses et recettes prévisionnelles

Budget Année 1

Mise en place des groupes électrogènes en 2010

Dépenses		Recettes	
Désignations	Montants		Montants
Achat Groupe Electrogènes		Fondation Poweo	11 169,00 €
Groupe électrogène 15 KVA (moteur, dynamon, accessoire)	2 700,00 €		
Groupe électrogène 10 KVA (moteur, dynamon, accessoire)	1 800,00 €		
Groupe électrogène 8 KVA (moteur, dynamon, accessoire)	1 700,00 €		
Total Groupes Electrogènes	6 200,00 €		
Devis Electricité			
Câbles	3 015,00 €		
Ciment	574,00 €		
Stabilisateur de 220 Volts	335,00 €		
Gaines de poteaux	210,00 €		
Tôles ordinaires	226,00 €		
Dominos	57,00 €		
Tube de protection	70,00 €		
Réglette	436,00 €		
Prise	27,00 €		
Rouleau	19,00 €		
Total Devis Electricité	4 969,00 €		
Total Dépenses	11 169,00 €	Total Recettes	11 169,00 €

Budget Année 2

Mise en place de la plateforme multifonctionnelle en 2011

Désignations	Montants		Montants
Achat Plateforme	5 000,00 €	Fondation Poweo	10 250,00 €
Moteur 20 CH, dynamon, accessoire, régulateur	5 000,00 €		
Moulin à grain	1 850,00 €		
Compresseur à air	950,00 €		
Congélateur	700,00 €		
Petite Presse	550,00 €		
Chargeur de Batterie	450,00 €		
Kit de chargement de batterie GSM 20 prises	250,00 €		
Poste de soudure	500,00 €		
Total Dépenses	10 250,00 €	Total Recettes	10 250,00 €

Le projet d'électrification de la commune de Boni est établi sur deux ans au bout duquel celui-ci sera opérationnel et autonome. Pendant, ses deux années, le matériel sera installé et les employés dédiés à la manutention du réseau seront formés par le biais de l'ICDES afin de pouvoir gérer le réseau électrique et réaliser la manutention nécessaire.

La jatropha est une plante productive sur une cinquantaine d'année pouvant produire entre 1 500 et 1 800 kilos de graines par hectare, soit environ 480 litres d'huile (voir calcul page 13). Le développement de la jatropha correspond à une orientation récente du Ministère de l'Energie Burkinabé qui désire entreprendre des plantations à l'échelon national.

La jatropha ne nécessite pas de technologies sophistiquées. La culture s'effectue par des villageois sur une échelle artisanale permettant ainsi de continuer une agriculture maraîchère. La production d'huile sera un complément de revenu d'une part et qui d'autre part pourra aider à lutter contre l'érosion (donc la désertification) et contre la surexploitation des terres, en régénérant les terrains. Sa transformation en biodiesel rendra la province de Tuy d'être moins dépendant du pétrole qui reste un produit importé donc payé en devises, toute en respectant le système écologique et en renforçant le tissu socio-économique régional et local. Le biocarburant issu du jatropha n'est pas, en comparaison avec d'autres biocarburants (maïs américain, huile de palme malaisien...), un produit alimentaire et son développement ne se

fait pas au détriment des terrains agricoles et des produits consommables. En outre, il requiert peu d'eau, de nutriments et d'entretien.

Le jatropha n'utilise pas de pesticides. Son huile peut même devenir un répulsif naturel contre les insectes afin de protéger les cultures maraichères. Les pesticides chimiques sont des produits qui coûtent cher et qui sont donc inaccessibles pour les agriculteurs de la région.

L'huile produite permettra d'installer un réseau électrique pour l'électrification du village. Les habitants de Boni pourront bénéficier de l'électricité grâce à un abonnement. Cette redevance sera calculée en fonction de la consommation d'huile de Jatropha.

- 100 % d'huile produite utilisé en électricité,

La production des 50 hectares de Jatropha attendue pour la première récolte d'octobre 2011 devrait être d'environ 24 000 litres (voir calcul page 13).

La totalité de la production annuelle sera utilisée pour alimenter les 3 groupes électrogènes ainsi que le moteur de la plateforme multifonctionnelle.

- ✓ Consommation du premier groupe électrogène 15 KVA (destiné à la mairie) sur 6 heures / 5 jours par semaine pour une consommation de 2,2 litres/h.
- ✓ Consommation du moteur de 15 KVA (destiné à la plateforme) sur 5 heures / 6 jours par semaine pour une consommation de 2,2 litres/h.
- ✓ Consommation du groupe électrogène de 8 KVA (destiné à l'école) sur 7 heures / 5 jours par semaine pour une consommation de 1,6 litres/h
- ✓ Consommation du groupe électrogène de 10 KVA (destiné au dispensaire) à 100% pour une consommation de 1,6 litres/h

Type de groupe électrogène	Consommation journalière	Consommation annuelle
15 KVA (mairie)	13, 2 litres	3 500 litres (3 432 litres)
15 KVA (plateforme)	11, 0 litres	3 500 litres (3 432 litres)
8 KVA (école)	11, 2 litres	3 000 litres (2 912 litres)
10 KVA (dispensaire)	38 litres (24 heures)	14 100 litres (14 016 litres pour 365 jours)

La consommation totale serait donc de 24 100 litres sachant qu'une partie des graines pourront provenir de plantes sauvages.

Informations sur ICDES

I. Dirigeants

- *Le Bureau*

Olivier GIRARD – Président
Olivier GENEVIEVE – Secrétaire
Patrick CHAZAL – Trésorier

II. Capacité d'organisation

- *Historique*

L'Institut de Coopération et de Développement Economique et Social est une association régie par la loi d'association 1901, et a pour but de favoriser un travail de synergie entre les organismes publics, l'enseignement supérieur, la recherche et le secteur privé tout en valorisant l'innovation et les projets de développement. L'objectif est la mise en commun des compétences et des savoirs des différents pays et secteurs ainsi que l'amélioration de l'efficacité dans les activités ciblées.

L'Institut met en place des séminaires multipartites et réalise des missions d'impacts socio-économiques dans le secteur des énergies nouvelles :

www.esiaconsulting.com

L'ICDES travaille sur la mise en place de projets de développement, le monitoring sur les impacts socio-économique et environnemental et dans la formation.

L'ICDES travaille sur des pays Africains (Burkina Faso, Sénégal, Madagascar...) ainsi qu'en Amérique Latine (Brésil, Paraguay...)

III. Principes d'action

L'ICDES a pour but de favoriser un travail de synergie entre les organismes publics, l'enseignement supérieur, la recherche et le secteur privé tout en valorisant l'innovation et les projets de développement durable notamment pour les communautés défavorisées.

L'objectif de l'ICDES est la mise en commun des savoirs et compétences des différents acteurs burkinabè avec pour but l'amélioration de l'efficacité dans les activités ciblées, notamment les énergies renouvelables et la gestion de l'eau.

L'ICDES assure l'accompagnement du projet « Energie verte » qui a comme objectif de développer une source de revenus et d'énergie ceci afin de fixer les populations et de combattre l'exode rural vers la région de Banfora, productrice de canne à sucre.

L'ICDES a réalisé une étude dans la région de Richard Toll au Sénégal pour le compte de Sucre Ethique en 2008 afin de dégager des alternatives de revenus aux coupeurs de canne à sucre (intercrops)

L'ICDES participe depuis 2007 au forum « EurAfric » (www.eurafrik.org) qui a lieu sur Lyon chaque année en octobre en tant qu'expert reconnu par les organisateurs du salon-Partner « rencontres européennes de partenariat avec l'Afrique » dans le cadre des tables rondes sur l'énergie sur son expérience de gestion des plantations communales au Burkina Faso, pays qui sera membre d'honneur pour l'édition 2009 (du 27 au 30 octobre)

IV. Moyens disponibles

L'ICDES a en charge sur place le management des plantations de jatropha représentant 50 hectares dans la commune de Boni et 350 hectares dans la province de TUY depuis 2008 pour un programme de 4 avec le soutien de la région des Hauts Bassins par le biais de la coopération décentralisée avec la région Rhône Alpes.

L'ICDES possède un bureau à **Bobo Dioulasso**, capitale de la province des Hauts Bassins et une personne chargé des projets localement, Monsieur Patrick BONDE, en relais avec le soutien de la région des Hauts Bassins et des autorités locales.

L'ICDES travaille en étroite collaboration avec l'université de Ouagadougou et le Professeur Mikado, S.V.T, unité de Formation et de Recherche en Science de la Vie et de la Terre, spécialiste du Jatropha d'une part et avec le Cirad (Centre International de Recherche en Agronomie et Développement), Dr Joël Blin Chercheur en biomasse énergie, Laboratoire Biomasse Energie Biocarburant (LBEB), UTER Génie Energétique et Industriel (GEI).

V. Références récentes

Le projet « énergie verte » a le soutien de l'Ambassade de France au Burkina Faso via son ambassadeur Monsieur son Excellence François GOLDBLATT.

France :

- **FPH** - Fondation Charles-Léopold Mayer pour le progrès de l'Homme : www.fph.ch

Commande d'un rapport d'expertises sur les agrocarburants en Afrique par le biais de l'ICDES en 2007 avec préconisations de non conflit entre l'alimentaire et la production d'énergie.

Royaume-Uni:

- **BSI** - Better Sugarcane Initiative : www.bettersugar.org

Table ronde regroupant les principaux producteurs, distributeurs et consommateurs de sucre dans le monde (Coca-Cola, Cargill, BP, Shell...). Sucre Ethique est membre du comité de pilotage.

Burkina Faso

- **2IE** – Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement : <http://www.2ie-edu.org/>

Institution d'Enseignement Supérieur et de Recherche pour l'Afrique dans les domaines de l'Eau et de l'Environnement

- Le Cirad – Centre International de Recherche en Agronomie et de Développement.

Mali

- **AMEDD** - Association Malienne d'Eveil au Développement Durable.

L'AMEED a pour objectif d'éveiller les dynamiques des acteurs locaux pour la gestion durable des ressources naturelles et la prévention des situations conflictuelles entre communautés et d'améliorer les systèmes de culture des producteurs agricoles à travers les aménagements des champs cultivés et la recherche

- **INADES International** - Institut africain pour le développement économique et social: <http://www.inadesfo.org/>

L'Inades-Formation est une organisation non gouvernementale (ONG) panafricaine. Son but est de travailler à la promotion sociale et économique des populations en accordant une importance toute particulière à leur participation libre et responsable à la transformation de leurs sociétés.

Afrique du Sud

- **HURISA** – Human Rights Institut of South Africa – Johannesburg

L'Hurisa est une organisation de défense et promotion des droits de l'Homme en Afrique Australe.

Informations pratiques sur le projet

- *Carte et description synthétique de la zone géographique concernée (commune de Boni)*

A. Situation géographique

La commune de Boni est comprise entre 11° 21' 26'' et 11° 39' 19'' de latitude Nord et entre 3° 29' 36'' et 3° 16' 48'' de Longitude Ouest. Elle relève de la province du Tuy qui forme avec les provinces du Houet et du Kéné Dougou, la région des Hauts-Bassins. Le chef lieu de la Commune est distant de 15 Km de Houndé (chef lieu de la province). La commune est limitée à l'Est par la commune de Pâ (province des Balés), à l'Ouest et au Nord par la commune de Houndé, au Sud les communes de Founzan et de Koumbia (voir carte ci après).

B. Découpage administratif

Le territoire de la Commune actuelle de Boni a été érigé en département à la suite du découpage administratif survenu en 1996. Il a été rattaché à la province du Tuy dont le chef lieu est Houndé. La commune couvre une superficie de 378 km². Boni, le chef lieu de la commune est accessible, par la route nationale RN 1. Une distance de 15 km sépare Boni de Houndé le chef lieu de la province du Tuy. La commune compte dix (10) villages administratifs qui sont : Bahoun, Bansié, Boni, Dossi, Mambo, Mamboué, Minou, Moukounien, Saho et Yé nou.

Les différents villages sont concentrés dans un rayon de 5 Km (Cf. Figure 2) autour de Boni, chef lieu de la commune à l'exception de Saho et de Mambo (respectivement à 6 Km et 8 Km de Boni). L'ensemble des villages sont facilement accessibles à l'exception de Bahoun, Dossi, Mambo et Saho qui sont inaccessibles en saison hivernale à cause de nombreux bas – fonds qui parsèment le parcours.

Figure 1: Carte de situation de la Commune

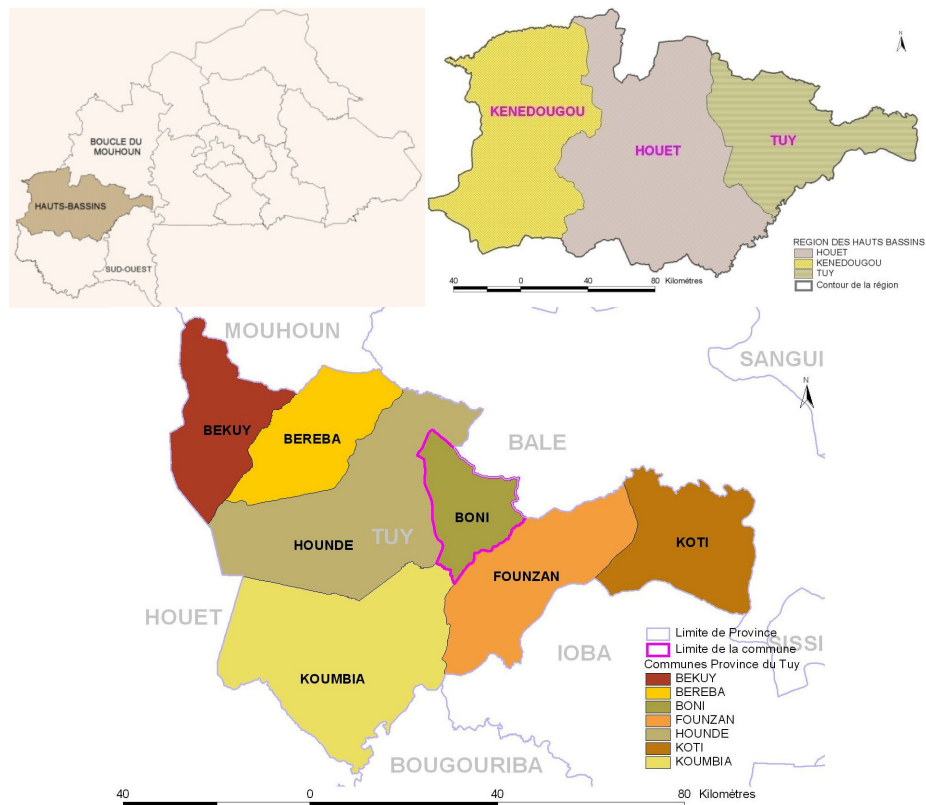
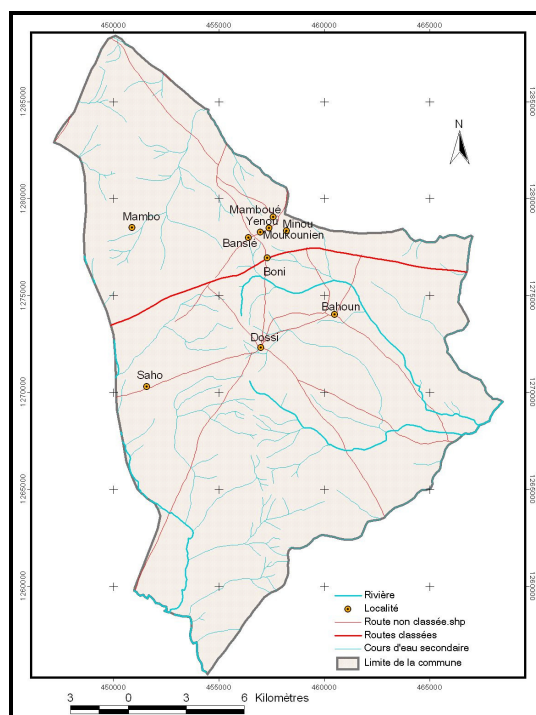


Figure 2 : Carte administrative de la commune



- *Les propriétaires de la plantation*

Les propriétaires de la plantation de jatropha sont :

- La commune (Mairie),
 - L'association de femmes FASo Boni (Femmes Actives et Solidaires de Boni)
 - Le Groupement de Jeunes producteurs SUYNIBATE,
- Ces 3 structures seront les premiers bénéficiaires du projet.

Un comité de gestion composé de conseillers municipaux et de responsables de ces structures sera mis en place par l'ICDES en partenariat avec le conseil municipal afin d'assurer la gestion des infrastructures du réseau électrique et des groupes électrogènes.

La répartition des 50 hectares est partagée en 8 parcelles de la manière suivante :

- la commune possède 3 parcelles pour une superficie de 20 hectares,
- l'association des femmes Faso Boni possède 2 parcelles pour une superficie de 15 hectares,
- le groupement de Jeunes producteurs SUYNIBATE possède 3 parcelles pour une superficie de 15 hectares.

Afin d'éviter les conflits entre les parties prenantes, une charte d'engagements mise au point par la mairie sera signée avant la première récolte prévue pour 2011.

- *Les résultats des 50 ha en termes de production d'huile*

	Quantité	Unité	Résultat sur 50 hectares	Références
Nombre de pieds	50 /hectares	1 156	57 800	Pieds productifs
Nombre de kg de graines	57 800	1,50	86 700	Kg de graines
Huile non raffinée	86 700	30,00%	26 010	Litres d'huile
Huile raffinée	26 010	0,92	23 929,20	Litres d'huile

Source : Professeur Mikado – Université de Ouagadougou

Le rendement pour une tonne de graines de Jatropha est d'environ 300 litres après filtration pour utilisation. Lors du raffinement de l'huile, l'huile perd 8% de sa qualité afin qu'on puisse utiliser l'huile de jatropha dans les groupes électrogènes

Ecartement : 3m entre les plants (sur une ligne) et 3m entre les lignes. Comme 1 ha est une surface de 100m x 100m (10 000 m²), cela donne 34 pieds sur chaque côté. En nombre de plants/ha, on a : $34 \times 34 = 1\ 156$ plants pour un hectare, soit 57 800 pieds produit pour les 50 hectares.

✓ Chiffre d'affaires de la production d'huile :

Recette pour l'huile	24 000 litres	4 080 €/an
-----------------------------	---------------	-------------------

Prix de vente du litre = 0,17 centimes d'euros (soit 111,50 CFA du litre – 50.000 FCFA la tonne de graines)

Un revenu complémentaire de 102 euros annuel par personne sera engendré par le projet.

A ces revenus complémentaires pour les paysans s'ajouteront les revenus générés par l'utilisation de la plateforme multifonctionnelle pour les artisans.

- *Utilisation de l'huile de jatropha*

L'huile de jatropha sera essentiellement utilisée pour l'électrification de la commune, grâce aux groupes électrogènes et à la plateforme multiservices apportant ainsi la fée électricité et de nombreux services nouveaux pour les artisans et particuliers.

La modernisation de l'agriculture passe par une mécanisation des outils de productions. Grâce à carburant à un coût accessible la plateforme multiservices permettra de transformer certains produits agricoles comme moulin des grains ou produire du beurre de Karité.

De plus l'agriculture local pourra bénéficier accéder à une irrigation gérée par une pompe. Cette modernisation apportera des cultures de contre saison à forte valeur ajoutée et augmentera ainsi le revenu des producteurs.

- *Objectif d'électrification*

L'objectif est d'électrifier la commune de Boni qui abrite déjà une école, des bâtiments sociaux (dispensaire, maternité...) et les bâtiments administratifs.

Les 17 000 habitants de la commune de Boni bénéficieront, grâce à l'électrification, des prestations sociales (santé et éducation) et de services pour leurs activités artisanales et commerciales via une plateforme multifonctionnelle.

- *La fonction des emplois indirects*

Les personnes employées indirectement seront des habitants de la commune, membres pour la plupart des associations ou des personnes ressources pouvant assurer le bon déroulement du projet.

Elles organiseront tout le cycle de production de l'huile de la distribution de l'énergie et à l'entretien des équipements et du réseau.

Tous les trimestres, un cadre de concertation mise en place par ICDES sera réalisé en présence du comité du projet, des membres des structures. Ces réunions permettront de définir les fonctions et prévenir les conflits afin d'assurer une bonne gestion du réseau installé. Le conseil municipal répartira équitablement les emplois et veillera sur les bonnes pratiques des procédures sous l'égide de l'ICDES.

- *Les conditions de vente de l'électricité à la collectivité, aux artisans et aux ménages*

Concernant la mise en œuvre du projet, une convention collective sera élaborée par le conseil municipal pour fixer les conditions de vente.

Pour la collectivité et les particuliers, une redevance mensuelle sera demandée en fonction des équipements installés.

Les artisans de la commune de Boni pourront recharger les batteries de tout genre et bénéficier d'une plateforme multifonctionnelle muni d'un compteur. La commune de Boni prévoit un compteur avec carte de recharge prépayée (un système qui fait ses preuves au Burkina Faso) ce qui évite le recouvrement et la gestion des impayés.

La collectivité dotera son budget d'une provision pour assumer sa part de redevance mais aussi pour garantir le service en cas de panne.

- *Les moyens humains et matériels prévus pour mettre en œuvre le projet*

Le comité de gestion aura la mission de garantir la mise en œuvre du projet et de son suivi. Il sera encadré par l'ICDES BF pour la gestion de celui-ci.

- *Partie technique*

Deux techniciens seront recrutés au départ par ce comité avec l'encadrement d'ICDES BF afin d'installer l'installation des groupes électrogènes et le câblage de réseau : ils auront pour mission par la suite de leur entretien.

- *Partie administrative*

Un agent administratif et financier rattaché à ICDES BF sera chargé de gérer les abonnements d'assurer la comptabilité des approvisionnements des achats, des salaires, etc....

Un agent de liaison rattaché à l' ICDES BF, interphase entre le comité de gestion et la population, sera chargé gérer les relations avec les usagers sur une base participative avec les paysans produisant l'huile de Jatropha et permettant ainsi une meilleure adhésion des populations.

L'ICDES BF apportera son appui dans la mise en œuvre du projet d'électrification avec le soutien du conseil municipal au profit des populations. Outre ce projet, l'ICDES BF interviendra dans d'autres projets au profit de la commune (renforcement de l'éducation notamment). Enfin, la mise en place du projet « énergie verte » permettra à l'ICDES BF de dupliquer celui-ci aux autres communes de la province de Tuy. L'expérience ainsi acquise sera donc bénéfique pour les autres communes de la province de Tuy le cas échéant.

- *Les engagements de la commune*

➤ Engagement de la commune de Boni

Voir pièce jointe au dossier

- *Présentation technique des trois groupes électrogènes*

Après réflexions avec les autorités locales, il a été acté l'achat de 3 groupes électrogènes (cf. Facture Proforma ci-jointe).

Un groupe électrogène de 15 KVA pour la mairie servant à :

- Electrifier le marché de Boni et ses boutiques ce qui développera des services pour la population.
- Recharger des batteries, souder des outils de production autant de services de proximité au profit des populations,
- Electrifier la mairie, des habitations annexes ainsi que le service vétérinaire.

Un groupe électrogène de 10 KVA pour le dispensaire servant à :

- Electrifier le dispensaire, la maternité.
- Equiper le dépôt pharmaceutique afin de maintenir au froid les vaccins et médicaments évitant d'aller à Houndé, 15 km pour s'en procurer.
- Electrifier les maisons du personnel de santé.

Un groupe électrogène de 8 KVA pour l'école servant à :

- Electrifier l'école de Boni.
- Préparer l'électrification du futur centre socio-éducatif mitoyen de l'école et en phase de réalisation grâce l'association Burki'action en partenariat avec l'ICDES.

- *Justification des 3 groupes électrogènes*

L'ICDES conjointement avec les autorités locales ont validé l'achat de 3 groupes électrogènes.

Ces achats se justifient par des raisons d'économies car toutes les infrastructures à alimenter n'ont pas le même besoin en termes d'électrification.

Ce choix permet également de ne pas dépendre d'un seul groupe qui peut paralyser toutes les activités en même temps en cas de panne.

Enfin la maintenance d'un petit groupe électrogène en milieu rural est plus facile que sur un gros générateur qui demanderait de mobiliser une expertise pour son entretien.

- *Coût annuel d'utilisation des groupes électrogène :*

Type de groupe	Consommation d'huile annuelle	Prix annuel en €	Salaires des techniciens	Total du coût annuel
15 KVA – Mairie	3 500 litres	595 €	350 € / an	945 €
10 KVA - Dispensaire	14 100 litres	2 397 €	300 € / an	2 697 €
8 KVA - Ecole	3 000 litres	510 €	200 € / an	710 €
	20 600 litres	3 502 €	850 € / an	4 352 €

- *Coût annuel d'utilisation de la plateforme multifonctionnelle :*

Type de moteur diesel	Consommation d'huile annuelle	Prix annuel en €	Salaires des techniciens	Total du coût annuel
20 chevaux	3 500 litres	595 €	350 € / an	895 €

- *Coût mensuel de l'abonnement électrique :*

Type de groupe	Coût annuel	Coût journalier	Coût mensuel
Mairie	945 €	3, 63 € (260 j)	76 € (21 jours)
Plateforme	895 €	2, 87 € (312 j)	75 € (26 jours)
Dispensaire	2 697 €	7, 39 € (365 j)	222 € (30 jours)
Ecole	510 €	1, 96 € (260j)	42 € (21 jours)

Le réseau électrique ainsi que la plateforme seront entretenus par 2 techniciens pour la somme annuelle de 1200 € / an pour les salaires (50 € / mois et par technicien)

Le financement de l'utilisation de l'électricité se fera notamment par le chiffre d'affaires de la plateforme multifonctionnelle ainsi que par les services publics utilisateurs et les particuliers (les boutiques).

- *Coût d'électrification de la mairie*
- Groupe électrogène + Raccordement + Maintenance ICDES BF (annuelle)

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Câbles 4x4mm	2600 m	0,70 €	1 823,17 €
Ciment	1,54 t	181,88 €	281,71 €
Stabilisateur de 220 volts	1	83,84 €	83,84 €
Gaines de Poteaux	34	3,05 €	103,66 €
Tôles Ordinaires	18	6,10 €	109,76 €
Dominos	93	0,30 €	28,35 €
Tubes de protection	28	1,22 €	34,15 €
Réglette de néon de 120 double	12	16,77 €	201,22 €
Prise étanche de courant	3	3,81 €	11,43 €
Rouleau de câble 1,5m	0,50	18,30 €	9,15 €
Poteau en bois de Teck de 6m	34	22,87 €	777,44 €
Fondation et fixation	34	0,76 €	25,91 €
Briques	1855	0,15 €	282,71 €
Maintenance	1	200,00 €	200,00 €
Total			3 972,50 €

- *Présentation de l'école et du dispensaire*
 - L'école : Alphabétiser 300 personnes annuellement et former à des métiers

L'ensemble des écoles de la commune de Boni (villages alentours inclus) totalisait pour l'année scolaire 2008-2009 1 898 élèves inscrits, soit 1 029 garçons (53,79%) et 877 filles (46,21%), toutes classes confondues (soit en moyenne 54 élèves par classe).

▪ Infrastructures scolaires

La commune de Boni possède des salles de classes dans les différents villages alentours sachant que l'enseignement secondaire est réalisé au village de Boni dans un bâtiment possédant 7 salles de classes.

C'est donc l'école de Boni qui bénéficiera de l'électrification permettant ainsi de réaliser des formations le soir aux adultes et de générer des activités permettant la pérennisation de cette électrification.

En plus de cours d'alphabétisation avec un objectif de 300 personnes, l'électrification permettra de former les personnes aux métiers liés à la plateforme multifonctionnelle, notamment en termes de gestion de micro-entreprises ainsi que l'apprentissage de métiers à des jeunes personnes étant déjà sortis du système scolaire.



- Coût d'électrification de l'école
 - Groupe électrogène + Raccordement + Maintenance ICDES BF (annuelle)

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Câbles 4x4mm	1000 m	0,70 €	701,22 €
Ciment	0,6 t	181,88 €	109,13 €
Stabilisateur de 220 volts	1	83,84 €	83,84 €
Gaines de Poteaux	13	3,05 €	39,63 €
Tôles Ordinaires	7	6,10 €	42,68 €
Dominos	35	0,30 €	10,67 €
Tubes de protection	11	1,22 €	13,42 €
Réglette de néon de 120 double	5	16,77 €	83,84 €
Prise étanche de courant	1	3,81 €	3,81 €
Rouleau de câble 1,5m	0,20	18,30 €	3,66 €
Poteau en bois de Teck de 6m	13	22,87 €	297,26 €
Fondation et fixation	13	0,76 €	9,91 €
Briques	709	0,15 €	108,05 €
Maintenance	1	200,00 €	200,00 €
Total			1 707,12 €

Consommation groupe électrogène 8 KVA sur 8 heures / 5 jours par semaine pour une consommation de 1,6 litres/h

Consommation journalière : 12, 8 litres

Consommation annuelle : 3 400 litres

- Electrification du futur centre socio-éducatif

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Câbles 4x4mm	50 m	0,70 €	35,06 €
Ciment	0,32 t	181,88 €	58,20 €
Stabilisateur de 220 volts	1	83,84 €	83,84 €
Gaines de Poteaux	7	3,05 €	21,34 €
Tôles Ordinaires	4	6,10 €	24,39 €
Dominos	19	0,30 €	5,79 €
Tubes de protection	6	1,22 €	7,32 €
Réglette de néon de 120 double	3	16,77 €	50,31 €
Prise étanche de courant	1	3,81 €	3,81 €
Rouleau de câble 1,5m	0,10	18,30 €	1,83 €
Poteau en bois de Teck de 6m	7	22,87 €	160,06 €
Fondation et fixation	7	0,76 €	5,33 €
Briques	382	0,15 €	58,22 €
Maintenance	1	230,00 €	230,00 €
Total			745,50 €

- Le dispensaire : Améliorer l'accès aux soins pour 18 000 personnes.

L'état de santé de la population est souvent liée aux problèmes de sous développement (hygiène, accès à l'eau, déséquilibre alimentaire...). A terme, la plateforme multifonctionnelle devrait indirectement améliorer par une augmentation des revenus de la population la situation sanitaire localement et directement permettre de dégager les fonds nécessaires à l'électrification du dispensaire.

Mensuellement, environ 1 500 personnes fréquentent le dispensaire de Boni pour des pathologies parfois graves telles que le paludisme, des infections respiratoires, des parasitoses

digestives, des diarrhées notamment de la petite enfance ainsi que des accidents domestiques ou du travail dans les champs.

L'électrification du dispensaire permettra d'une part de mieux couvrir les besoins de la population en période nocturne et d'autre part d'éviter à la population de devoir se déplacer sur Houndé, à plus de 15 kilomètres de Boni. Elle permettra également d'offrir à la population de Boni des soins jusque là non fournis localement tel que la vaccination (le BCG ne couvre que 24 % de la population actuelle par exemple) tout en améliorant sensiblement le cadre de travail du personnel soignant bien en dessous des normes de l'OMS ainsi bien en terme d'infrastructures que d'effectifs.

▪ Infrastructures du dispensaire

La commune de Boni est rattachée au district sanitaire de Houndé, chef lieu de la province du Tuy à plus de 15 kilomètres à pieds.

Le dispensaire de Boni permettant la couverture de plus de 18 000 personnes est composé de :

- D'un bâtiment comprenant un dispensaire et une maternité sans éclairages,
- D'un dépôt pharmaceutique sans frigo.

Le personnel médical fourni par le Ministère de la Santé Burkinabé se compose de :

- Un infirmier d'état,
- Deux infirmières brevetées,
- Un agent itinérant de santé,
- Une accoucheuse auxiliaire.

Le personnel non médical rémunéré par la mairie se compose de :

- Un gardien et un gérant du dépôt pharmaceutique,
- Une accoucheuse villageoise.

Une formation pour la maintenance du groupe électrogène sera réalisée par l'ICDES aux employés municipaux du dispensaire qui en échange auront un raccordement de leurs domicile (3 maisons) au groupe électrogène.

Coût de l'électrification du dispensaire :

- Groupe électrogène + raccordement + maintenance ICDES BF (annuelle)

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Câbles 4x4mm	400 m	0,70 €	280,49 €
Ciment	0,36 t	181,88 €	66,52 €
Stabilisateur de 220 volts	1	83,84 €	83,84 €
Gaines de Poteaux	8	3,05 €	24,39 €
Tôles Ordinaires	4	6,10 €	24,39 €
Dominos	22	0,30 €	6,71 €
Tubes de protection	6	1,22 €	7,32 €
Réglette de néon de 120 double	3	16,77 €	50,31 €
Prise étanche de courant	1	3,81 €	3,81 €
Rouleau de câble 1,5m	0,10	18,30 €	1,83 €
Poteau en bois de Teck de 6m	8	22,87 €	182,93 €
Fondation et fixation	8	0,76 €	6,10 €
Briques	436	0,15 €	66,45 €
Maintenance	1	300,00 €	300,00 €
Total			1 105,07 €

Consommation groupe électrogène : 10 KVA sur 24 heures / 7 jours par semaine pour une consommation de 1,6 litres/h

Consommation journalière : 38 litres

Consommation annuelle : 14 100 litres

Une formation sera assurée au personnel de la mairie pour intervenir en cas de besoin sur le groupe électrogène.

- Electrification du logement du personnel de santé

Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant
Câbles 4x4mm	250 m	0,70 €	175,30 €
Ciment	0,32 t	181,88 €	58,20 €
Gaines de Poteaux	7	3,05 €	21,34 €
Tôles Ordinaires	4	6,10 €	24,39 €
Dominos	19	0,30 €	5,79 €
Tubes de protection	6	1,22 €	7,32 €
Réglette de néon de 120 double	3	16,77 €	50,31 €
Prise étanche de courant	1	3,81 €	3,81 €
Rouleau de câble 1,5m	0,10	18,30 €	1,83 €
Poteau en bois de Teck de 6m	7	22,87 €	160,06 €
Fondation et fixation	7	0,76 €	5,33 €
Briques	382	0,15 €	58,22 €
Maintenance	1	230,00 €	230,00 €
Total			801,91 €

- *Le règlement des abonnements de l'école et du dispensaire*

La plateforme multifonctionnelle permettra de régler en grande partie grâce à l'activité générée la consommation et la maintenance des différents groupes électrogènes.

- L'école communale

L'école est gérée par l'APE (Association des Parents d'Elèves) dont le bureau a pour mission de veiller au bon déroulement des études et de gérer les équipements ainsi que les infrastructures.

L'électrification de cette école permettra la réalisation des cours du soir et de l'alphabetisation. Ces activités généreront des revenus grâce aux droits d'inscriptions, des

cotisations diverses d'organismes de formation utilisant le local et des subventions de structures d'appui à l'alphabétisation (ONG spécialisée dans l'éducation et la formation, Ministère de l'Education Burkinabé). De plus, une partie des fonds nécessaires au paiement de la consommation d'électricité sera fournie par la Mairie grâce aux bénéfices de la plateforme multifonctionnelle, aux abonnements des boutiques ainsi que par la Région des Hauts-Bassins via la coopération décentralisée avec la région Rhône-Alpes.

- Le dispensaire de Boni

Le dispensaire est actuellement géré par le COGESS (Comité de Gestion des Structures Sanitaires). Avec l'électrification, la charge financière de ce comité s'alourdira car cette charge ne doit pas être supportée par la population. Afin de trouver le financement de la nouvelle charge financière, différents partenaires seront sollicités d'ici 2011 (date de mise en fonctionnement de l'électrification). Les entités sollicitées seront notamment le ministère de la santé Burkinabè, les ONG spécialisées dans le secteur de la santé, la mairie grâce aux bénéfices de la plateforme multifonctionnelle et par les abonnements des boutiques, la région des Hauts-Bassins par le biais de la coopération décentralisée avec la Région Rhône-Alpes.

• *Présentation technique de la plateforme multifonctionnelle*

La plateforme multifonctionnelle est à l'origine une initiative du PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement).

Des plateformes multifonctionnelles existent au Mali, Sénégal, Burkina Faso, Ghana et Guinée.

Les plateformes multifonctionnelles permettent un accès facile et peu onéreux à l'énergie motrice dans les zones rurales reculées.

La plateforme du projet « énergie verte » sera équipé d'un moteur diesel de 20 chevaux entraînant un compresseur à air, un congélateur, un moulin à grain, d'une petite presse, d'un chargeur de batterie et d'un kit de 20 prises de chargement de GSM.

• *Gestion de la plateforme multifonctionnelle et définition des besoins en cas de production d'huile insuffisante*

Une fois la plateforme installée, un appel d'offre sera lancé dans le but de sélectionner les artisans ou des organisations désireuses d'occuper des postes de travail.

Chaque artisan, après une étude de solvabilité et de compétences, réglera sa consommation d'électricité en louant les appareillages mis à sa disposition.

Le comité de gestion et le conseil municipal définiront les priorités et pourront à tout moment interrompre la fourniture d'électricité sachant que le règlement se fera avant l'utilisation du matériel sous forme de location en durée.

La plateforme aura comme fonction, en plus de générer des activités à valeur ajoutée, de permettre le financement pour partie de la consommation du dispensaire et de l'école.

- *Devis des groupes électrogènes*

Un devis détaillé pour les travaux d'électricité de l'Etablissement Lambie Commerce Général est fourni en pièce jointe.

- *Devis d'électrification*

Un devis détaillé pour les travaux d'électricité de l'Etablissement Lambie Commerce Général est fourni en pièce jointe.

- *Apport de la commune de Boni*

La commune apportera sa contribution en nature et en numéraire à hauteur de 5% ce qui générera une trésorerie pour la plateforme.

Voir ci-joint les engagements de la commune de Boni.

- *Quelle production de jatropha et donc d'huile est envisagée.*

La commune de Boni a planté 50 hectares en juillet 2008. A cela se rajoute, sur le territoire de la commune, des enclos pour le bétail avec des plants de jatropha qui pourront compléter les récoltes.

A partir d'octobre-décembre 2010, les plantations pourront commencer fournir en huile les groupes électrogènes ainsi que la plateforme multifonctionnelle.

Nous espérons avoir une production d'une tonne à l'hectare pour les 3 premières années de récolte et en 2014 atteindre de 2,5 à 3 tonnes par hectare avec des plants matures soit une production d'au moins 37.000 litres à partir de 2015.

- *Boni : Un site pilote pour la région de TUY, Province des Hauts-Bassins.*

Ce projet se veut une réponse pratique, accessible par la mise en place d'une filière courte de production d'énergies renouvelables bénéficiant avant tout aux habitants de la commune. Il a pour objectif la mise en place d'une électrification du village de Boni ainsi qu'un accès à une petite mécanisation agricole à terme.

Le projet « Energie Verte Burkina Faso » s'est inscrit dans le cadre du programme national de lutte contre la désertification avec la plantation de 50 hectares de Jatropha en 2008 par les habitants de la commune de Boni.

Le projet a le soutien technique du CIRAD localement qui a donné des conseils techniques ainsi que la mise en place d'une pépinière pour les plantations.

Enfin, ce projet pilote pourrait permettre aux autres communes de la province de TUY de pouvoir à leur tour, dans une deuxième étape dupliquer le projet afin de pouvoir s'électrifier à leur tour avec le soutien de l'ICDES.

Les prochaines étapes du projet seront :

- L'augmentation de la surface consacrée à la jatropha sur la province de Boni afin de renforcer l'électrification et permettre une petite mécanisation agricole (labours et irrigation)
 - Le Développement de l'expérience à partir de Boni sur les autres communes de la province de TUY afin de mutualiser celle-ci.
- *Capacité d'ICDES à la réalisation du projet.*

L'Institut de Coopération et de Développement Economique et Social, l'ICDES, a comme vocation de travailler sur une base de synergies des compétences locales en fédérant celles-ci.

Le rôle d'ICDES est donc de trouver les bons interlocuteurs sur des projets prédéfinis afin de les amener à leurs termes.

L'ICDES a réalisé en 2007 une mission d'accompagnement du changement auprès de la Compagnie Sucrière Sénégalaise sur Richard Toll (Région de Saint Louis du Sénégal) dans le cadre de ses projets sociaux pour la sécurité alimentaire (zone de maraichage communautaires). Cette mission a été réalisée avec l'ong locale Inades (voir les références récentes)

L'ICDES a réalisé en 2008 l'étude de faisabilité en partenariat avec le CIRAD des plantations de jatropha en permettant une formation et en apportant ses compétences en termes d'organisation des groupements de personnes (40 personnes pour les 50 hectares). ICDES connaît donc le terrain et ses interlocuteurs (la commune de Boni)

L'ICDES réalise actuellement au Mali, en partenariat avec Association Malienne d'Eveil au Développement Durable (AMEDD) une étude sur l'impact socio-économique dans une zone rizicole de l'installation d'une usine sucrière afin de minimiser les risques de conflits et d'assurer à terme la sécurité alimentaire de la région. Cette étude qui sera prête fin novembre 2009 est destinée à l'entreprise Illovo-Associated British Foods dans sa politique de responsabilité sociale sur sa gestion d'accompagnement du changement.

L'ICDES a décidé de développer ce projet d'énergie verte à partir de jatropha en sollicitant d'une part des fonds en France notamment de la part de fondations et de la coopération décentralisée et d'autre part de créer une structure localement en partenariat avec les parties prenantes locales en créant une structure locale ICDES Burkina Faso.

L'ICDES BF travaillera avec les autorités de la commune de Boni ainsi qu'avec le Cirad. Le projet d'électrification sera réalisé sous son contrôle grâce à des personnes relais supervisant les travaux et le recrutement des deux personnes chargées de l'entretien en partenariat avec les autorités de la commune.

Enfin, le projet sur BONI permettra à l'ICDES Burkina Faso de dupliquer celui-ci en réalisant des formations pour d'autres communes de la province de TUY et créant des outils de



ICDES Institut de Coopération et de
www.icdes.com Développement Economique et Social

communications adéquates afin de mutualiser l'expérience acquise sur ce projet et le rendre accessible aux autres communes intéressées.