



WEBINAR  
UN FOUNDATION



# Initial and continuing training of operators and actors of rural electrification in Western Africa

## Description of the Facility Energy Project

Christine HEURAUX  
DDI – Appui à la Formation

Washington – 22nd May, 2013



# Table of contents

## I – Context of the project

1 – New skills requirements for a new sector

2 – Benefits for all

## II – General presentation of the project – Objectives and key facts

1 – A project which paves the way

2 – Innovative key facts introduced by the project

3 – Initial and professional training of operators and actors of rural electrification in Africa

## III – First results and actions in process since the project has been launched (October 2011 – April 2013)

1 – R1.1 : Identify and prioritize the training requirements

2 – Example of repository : « Power plant operator assistance »

3 – R1.2 : Inventory the current capacity building offering

4 – Example of identification form – training institutions

5 – R1.3 : Evaluate the current capacity building offering

6 – Form to fill in for the evaluation of training institutions

7 – R2 : Create the offer/request catalogue and make it available to all the operators (OP) and agencies of electrification

8 – R3 : Carry out test-training and implement a certification process

9 – R4 : Replicate the action in other countries in Western Africa – or even beyond – and make it sustainable

10 – Unexpected challenges to overcome

## IV – First lessons learned and next tracks of work to be shared

1 – First achievements in Burkina Faso – Mali / TO SHARE

2 – First achievements in Burkina Faso – Mali / TO ADAPT

3 – First achievements in Burkina Faso – Mali / TO CREATE

4 – Benefits for all = commitments for each

# I – Context of the project

# New skills requirements for a new sector

- Since 2009, sector surveys about rural electrification in Africa have reported skills needs
  - For all levels of qualification
  - For all kinds of jobs and players (from Ministries to subcontractors)
  - For all the countries surveyed (Western , Central and Southern Africa)
- Field work confirms strong expectations (see Dakar seminary at the end of 2009)
  - RESCOs created by EDF (Morocco ; Mali ; South Africa; Botswana; Senegal)
  - Rural Electrification agencies
- A GSEP - Global Sustainable Electricity Partnership - (ex : e8) workshop has identified the same needs for Southern and Oriental Africa (Nairobi – April 2010) and for Western & Central Africa (Cotonou – October 2012)

⇒ *How to match the needs and respond?*

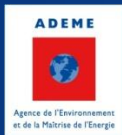
# Benefits for all

- **Actors and operators in Rural Electrification will**
  - Know where to recruit and train their staff
  - Hire qualified officers immediately operational
  - Know how to enhance quality services, and thus to ensure efficiency & profitability
- **Countries involved in R.E programmes**
  - Will ensure a better chance of success in their policy
  - Will make emerge a new economic sector, creating stable and rewarding employment (estimate 100 direct jobs for 10 000 customers)
  - Will anchor sustainable development in rural areas (social, economic and environmental sustainability)
- **Schools and training centres**
  - Will rise in competence
  - Will enhance a qualifying new sector
  - Will extend their activity and strengthen their attractiveness
- **NGOs, consultants, equipment manufacturers**
  - Will have a clear framework to propose their offers
- **Funders and investors for RE programmes**
  - Will secure their investments
  - Will have better visibility on complementary support to consent
  - Part of the investment needed will be spared by the provision of data from the project

# II – General presentation of the project objectives and key facts



# « Initial and professional training of operators and actors of Rural Electrification in Western Africa »



# A project which paves the way

- **Objective** : to structure vocational training & capacity building where nothing has been organised to date = a pioneering project
- **Duration** : 3 years (from September 2011 to September 2014)
- **Budget** : EU (68%), EDF, ADEME
- **Scope** : 2 pilot countries, Burkina Faso and Mali
- **Actors** :
  - Partners : EDF (pilot) – AMADER – FDE – 2iE
  - Associates : ADEME – ESF – 3 RESCOs (+ COOPEL in Burkina Faso and RE Operators Association in Mali)
  - Beneficiaries : RE operators and agencies, customers, training institutions
- **Support** : in each country, Ministry of Secondary and Higher Education ; Ministry of Professional Training – in close cooperation with Ministry of Energy



# Innovative key facts introduced by the project

- Lead given to local actors and decision-makers (agencies ; ministries ; NGOs ; operators)
- Competence based approach
  - To identify and prioritize the needs
  - To enhance and complete the available offer
- Substantive work on the curricula and contents of training giving priority to short and practical training
- Priority given to training of teachers/trainers
- Priority given to long term, through contracting with the government bodies involved aiming at including the approach in the national training programmes

↳ *Replicability of the process*

↳ *Rapid sharing of data and feed-back*

# Initial and professional training of operators and actors of rural electrification in Africa

- **The commitments** : the contract with the European Union aims at 4 results
  - **R1**: identify and prioritize the needs ; inventory and evaluate the existing offering
  - **R2** : create the offer/request catalogue and make it available to all the operators and agencies
  - **R3** : carry out test-training and implement a certification process (40 trainers – 83 operators – 400 days of training)
  - **R4** : replicate the action in other countries in Western Africa – or even beyond – and ensure the sustainability of the process

**III – First results and actions in process  
since the project has been launched  
(October 2011 – April 2013)**

- Capacity needs and skills requirements are specified
  - They have been set up with the operators and RE agencies and validated by a workshop composed of representatives of all the actors involved in each pilot country
  - The professional repositories specify the main functions, the skills required and the corresponding training levels

# Example of repository : «power plant operator assistance»

Intitulé de l'emploi	<b>Aide Exploitant de centrale électrique</b>
Les finalités de l'emploi	Assister l'exploitant dans l'exploitation de la centrale
Les activités	Effectuer les démarrages et les arrêts des groupes Surveiller les paramètres de températures et les données électriques Renseigne les formulaires de suivi des consommations de carburant et d'huile, le temps de fonctionnement Faire le relevé des pièces changées lors des vidanges (filtres, bougies, etc.)
Les relations avec les autres emplois	Sous la responsabilité du coordonnateur technique, ils travaillent en collaboration avec l'exploitant
Référentiel de compétences	
Connaissances générales	Savoir lire et écrire, avec des connaissances en électricité, électromécanique/ électrotechnique, conduite de centrale électrique
Connaissances spécifiques sur l'environnement professionnel	Connaissance en groupe électrogène (maintenance, entretien, dépannage)
Connaissances procédurales	Procédure de conduite de groupe électrogène
Savoir-faire opérationnels	Savoir en Tenu de cahiers d'exploitation d'un groupe électrogène et surtout d'une centrale électrique
Savoir-faire relationnels	Savoir travailler en équipe
Aptitudes et qualités	Pouvoir travailler sous pression
Ressources physiologiques et émotionnelles	Bon sens de l'organisation, bonne méthode de travail, savoir anticiper
Condition d'exercice de l'emploi: sur le site où est implantée la centrale	
Données quantitatives, au niveau d'une région, d'un pays, de la sous-région	
Stocks, par niveau d'emploi	Le nombre est fonction de la durée de fonctionnement des groupes
Flux, sorties (turn-over), entrées, promotions internes	Turn over élevé vu la rareté de compétences
Difficultés de gestion RH	
Difficultés à recruter ; pourquoi ?	Difficulté à les maintenir en zone rurale
Difficultés liées à un déficit de compétences	Difficile de trouver les compétences en conduite de centrale
Difficultés à garder le personnel sur ce type d'emploi dans la structure	Secteur d'activité économiquement peu viable avec des niveaux de rémunération peu attractifs et une absence de perspective de carrière.
Prospective, facteurs d'évolution	
Evolutions quantitatives liées au développement du secteur	Faible
Evolutions organisationnelles	Faible
Evolutions technologiques	Nécessité d'acquérir des compétences nouvelles par la formation continue sur les nouveaux métiers de l'entreprise

# R1.1: Identify and prioritize the training requirements

2/2

- 3 types of functions and jobs identified and described
  - Generation
    - Operation and maintenance of diesel generators
    - Operation and maintenance of individual solar photovoltaic kits
    - Operation and maintenance of hybrid plants (solar/diesel generators)
  - Distribution
    - Customer management
    - Network technicians
    - Solar kits
  - Management and support to the management
    - The C.E.O
    - The Financial Manager
    - The Sales Manager
    - The Technical Manager
- 4 skills families selected, depending on the type of electrification
  - Site electrified by diesel generators
  - Site electrified by individual solar kits
  - Site powered by hybrid system (diesel + solar)
  - Interconnected sites
- Identification of future skills required for adapting to technical innovation (biomass, biofuel)

## R1.2 : Inventory the current capacity building offering

- The identification of the offer is nearly finished
  - A census has been carried out and validated during workshops bringing together representatives of all the stakeholders (Ministries) in each pilot country ;
  - A documentation fact sheet was established and sent by the Ministries to institutions to motivate their commitment

# Example of identification form – training institutions

## I. Identification

Nom du centre	
PAYS	
REGION	
PROVINCE/CERCLE	
COMMUNE	
Adresse (Boîte Postale)	
Fax	
Email du centre	
Site Internet	
Année d'ouverture	
Téléphone du centre	
Statut juridique (Public/Privé/Mixte)	
Type (Secondaire technique, supérieur, formation professionnelle, bureau d'études.....)	
Nom du contact	
Fonction/responsabilité du contact	
Téléphone du contact	
Email du contact	

## II. Description du centre

Capacité (formation) d'accueil du centre :	
- Formation initiale	
- Formation continue	
Capacité (formation) d'accueil du centre dans les filières de l'énergie	
- Formation initiale	
- Formation continue (moyenne/an)	
Capacité d'hébergement du centre	
- Internat	
- Restauration	
Nombre total d'élèves/étudiants	
- Formation initiale	
- Formation continue (moyenne/an)	
Nombre total d'élèves/étudiants dans le domaine de l'Énergie	
- Formation initiale	
- Formation continue (moyenne/an)	
Nombre total du personnel enseignant	
- Titulaires	
- Vacataires	
Nombre total du personnel enseignant dans le domaine de l'électricité	
- Titulaires	
- Vacataires	
Ecoles ou autres centres partenaires du centre	
- Au niveau national	
- A l'étranger (préciser les pays)	

## III. Niveaux de diplômes et qualifications délivrés par l'établissement/ le centre

Doctorat / PhD	
Ingénieur/Master ou plus (Bac + 5)	
Ingénieur de travaux ou licence (Bac + 3 ans)	
Technicien supérieur (Bac + 2 ans)	
BAC Pro	
BEP	
CAP	
Agents techniques (niveau BAC ou inférieur) – Préciser le niveau	
Autre, en qualification professionnelle (formation continue)	

## IV. Liste et description des filières/modules de formation en Electricité

Formation initiale						
Nom de la filière	Mode de formation (alternance/à distance, autre à préciser)	Niveau de recrutement	Durée	Diplôme de sortie	Coût de la formation	Mode de recrutement (concours/dossier)
Ex : Filière Electromécanique/Electricité	Alternance	Primaire	36 mois	CAP		Dossier
.....						
.....						
Formation continue						
Nom du module	Mode de formation (duale/alternance/à distance)	Public cible	Durée moyenne	Délivrance d'attestation Oui/non	Coût de la formation	Mode d'organisation des sessions (sur demande/autre à préciser)
.....						
.....						

Date à laquelle la fiche a été remplie :

Signature

Merci de retourner ce formulaire une fois rempli aux adresses ci-dessous

[amadouisaacdiallo@yahoo.fr](mailto:amadouisaacdiallo@yahoo.fr)  
[traore.inoussa02@gmail.com](mailto:traore.inoussa02@gmail.com)

16





## R1.3: Evaluate the current capacity building offering

- An evaluation methodology has been adopted, in agreement with actors and ministries concerned
  - Specifications are written
  - Officers from Ministries have been (Burkina Faso)/will be (Mali) trained to conduct the evaluation of the 10 short listed schools
  - 6 pilot institutions have been selected in Burkina Faso to accompany
    - Training of their trainers
    - Their equipment with adapted educational tools
    - Implementation of training sessions adapted to RE
    - Elaboration of public relation policy toward families and local authorities

**I. Annexe : Formulaire à renseigner pour l'évaluation**

Centre :		Responsable du Centre/établissement/Personne Ressource :	Contacts (tél, email) du Responsable du Centre/Personne Ressource :	Date de l'évaluation/réception formulaire :
Critères	Sous-critères			Renseignement du Centre (cadre réservé au Centre et/ou à l'équipe d'évaluation)
Niveau d'adéquation	adéquation entre les domaines de compétences (par exemple, électricité, énergie, mécanique...) du centre/établissement et les besoins en formation dans le domaine de l'électrification rurale			
	adéquation entre les besoins de formation au niveau géographique et l'emplacement du centre/établissement			
	adéquation entre les niveaux d'enseignement du Centre/établissement (CAP, BEP, BAC, BAC Pro, BTS/DUT, Licence/Licence Pro/ingénieur de travaux, Ingénieur) et les niveaux identifiés dans les besoins en formation			
	références en formation initiale dans le domaine de l'électricité, de l'énergie et de la mécanique			
	références en formation continue dans le domaine de l'électricité, de l'énergie et de la mécanique			
Dispositions pédagogiques	Préciser la répartition des modalités pédagogiques (%) entre les cours magistraux/théoriques, les Travaux Dirigés, les Travaux, les Projets/Sorties et les Stages)			
	Préciser le ou les modes de formation (alternance, dual,...)			
	Préciser le nombre de salles de cours et leur capacité d'accueil			
	Préciser le nombre d'ateliers/laboratoires et la fonction de chacun			
	Pour chaque atelier/laboratoire, préciser l'équipement installé et les disciplines enseignées			
	Préciser l'existence de salles informatiques en précisant le nombre et le nombre d'appareils fonctionnels de chacun			
	Préciser le corps enseignant en donnant le nombre d'enseignants et leurs qualifications/diplômes,			
	Préciser les vacataires en donnant leur nombre et leur qualification/diplôme			
	Préciser le personnel administratif en donnant leur nombre, leur fonction et leur qualification			
	Décrire le cadre de vie en précisant l'existence des commodités existantes (internat/capacité d'hébergement, cantine/restaurant, infirmerie/trousseau de premiers soins et/ou conventions avec centres de centres/assurances)			
Taux de succès aux examens des trois dernières années (pour les établissements/centres de formation initiale)				

Appropriation et pérennisation	expérience du centre/établissement dans le cadre de projets similaires (citer les expériences)	
	partenariat dans le domaine de la formation (national, régional, international)	
	politique d'insertion et de suivi des diplômés (taux d'employabilité à 12 mois) des 2 dernières années	
	Niveau d'échanges avec le secteur privé (ateliers métiers, journées d'échanges avec les entreprises, rencontres avec les entreprises, stages en entreprise)	
	conditions favorables à la pérennisation des formations	
Capacité d'innovation	dynamisme, visibilité et communication (site internet, plaquette, campagne de recrutement...)	
	politique d'évaluation des enseignements (processus d'évaluation/certifications/accréditations)	
	ingénierie de la formation (réalisation d'analyse de besoins pour le montage de nouvelles formations et/ou la relecture de cursus de formation)	
	modules dispensés et/ou filières dans le domaine du Management en formation initiale et en formation continue - Volet « comptabilité, techniques de vente, secrétariat, gestion de ressources humaines »	
	utilisation des TIC (bibliothèque numérique, formation à distance, applications de gestion de la scolarité et/ou d'inscription en ligne)	
Gouvernance	mode de gouvernance (preuve de l'existence légale, organes de décision, pouvoirs du Directeur Général et/ou du Responsable du Centre/établissement, interactions entre la Direction du Centre et les autres instances de Décision s'il y a lieu)	
	autonomie de gestion (existence d'un contrôle de gestion, tutelle financière, ordonnateur des dépenses)	
	bâtiments appartenant au Centre/établissements et/ou au Promoteur/Existence d'un contrat de bail longue durée	
	contractualisation entre le Centre/établissement et le personnel administratif, les enseignants et formateurs, les vacataires (préciser nombre/type de contrats, fournir la liste du personnel déclaré à la caisse de sécurité sociale pour les privés)	
	Réactivité (en rapport avec les échanges déroulés dans la présente étude)	

## R2 : Create the offer/request catalogue and make it available to all the operators (OP) and agencies of electrification

- The first paper catalogue has been emitted in April 2013 : 32 training centres are described in Burkina Faso, 13 for Mali ; it will be regularly updated until the identified ~55 training centres are documented for Burkina Faso ; ~35 for Mali
- Useful data from the needs and offer identification work are being recorded on a website (public access opened in April 2013)

<http://formationelecruuraleafrique.org/>

## R3 : Carry out test-training and implement a certification process

### ■ Professional training

- First training sessions on priority themes : 270 days in Burkina Faso for the cooperatives/operators and for teachers/trainers (70 trainees)
  - Maintenance of diesel generators (SONABEL)
  - Management and administration (2iE, CAYDEX)
  - Solar pv (ARTELIA)
- Evaluations 6 months after to check the relevance of these modules and adapt them accordingly
- Contracting with SONABEL : objective of making a Regional Centre of Excellence for ER out of it
- Contracting with the NGO TIN TUA in Burkina for illiterate people and sessions in local languages

## R3 : Carry out test-training and implement a certification process

### ■ Initial training

- Agreement with the Ministry of Higher Education of Burkina Faso to adapt the existing certificate (CAP Electrotechnique) and include it in the national syllabus. A pilot institution is chosen. Trainers will be trained and pedagogical tools will be adapted (July 2013).
- Agreement with the Ministry of Youth, Vocational Training and Employment to create from scratch a training programme specifically dedicated to Rural Electrification (to be operational beginning of 2014)

✚ **The accreditation may intervene at the end of the process and will be made under the authority of ministries**

## R4 : Replicate the action in other countries in Western Africa – or even beyond – and make it sustainable

- First contacts and unbinding information sharing
  - Senegal
  - Benin : with the Ministry of Energy and its RE Agency ABERME
  - Niger ; Togo ; Guinea ; Ghana ; Namibia expressed their interest
- The cooperation work with the World Bank should open new extension opportunities, even out of Africa
- African Bank of Development has expressed interest (to be confirmed).

➤ **The key question remains the political local mobilization, and financing**

# Unexpected challenges to overcome

- Insufficient available data on the offering ; difficulty to organize exhaustive data collection
- Necessity to adapt training to illiterate and/or non French speaking trainees
- The capacity to quickly mobilize key-actors for a limited time scale (slow contracting procedures).



# IV – First lessons learned and next tracks of work to be shared

- A methodology and data are available and transportable without major investment
  - Skills/jobs identification
  - The evaluation method of training institutions
  - A dedicated website

 ***To share with the next concerned countries and actors.***

- What is available and replicable
  - A participatory methodology involving the relevant actors/decision-makers/operators :  
to identify in each country
    - Workshop for validation of needs/offer/evaluation method
  - Frame agreements & contracts with
    - The involved ministries
    - Local operators/trainers (ex : SONABEL, TIN TUA)

↳ *To share with possible adaptations for other contexts.*

*This investment should be lower for the next countries.*

- What remains to be created/validated on a case by case basis
  - A country by country mobilization of decision makers and main actors (by priority Education and Professional Training ; under the leadership of the Energy – RE Agency)
  - The organization of the country by country collection of data
    - Description of RE policy and adaptation to its challenges
    - Identification, evaluation and qualification of the offer
    - Census and identification of the trainers
  - Conception of the most of training curricula (pedagogical and technical) – and possibility of translating it into local languages
  - Training of teachers/trainers
  - Evaluation and accreditation of the training

↳ ***Major part of the investment , variable according the selected country/ies.***

# Benefits for all = commitments for each

- For the States involved in RE programmes
  - Creating the best conditions to promote sustainable training policies (new syllabus, apprenticeship, school implementation in rural areas, ...)
- For the donors and investors in RE programmes
  - Urging Governments to include the training approach in their action plan
  - Ensuring a better coordination to avoid unnecessary duplications
  - Encouraging a measure of impacts
- For the actors/operators in RE
  - Generating partnerships « win-win » with schools to better publicize their needs and create gateways between theoretical training and practical training (internships, co-op contracts, ...)
- For the training institutions
  - Having to be pro-active to gain skills in required specialties
- For NGOs, design offices, OEMs
  - To register their services offer in perennial and collective devices

**Thank you for  
your kind attention**