

*Formation des acteurs de l'électrification rurale
décentralisée en Afrique francophone*

CDER, 24/11 – 03/12/2008



Centre de Développement
des Energies Renouvelables



Les services énergétiques en milieu rural

*Abdelkrim TOUZANI
CDER*

SOMMAIRE

- ➔ **Cotexte énergétique au Maroc,**
- ➔ **La stratégie énergétique nationale,**
- ➔ **Les programmes de services énergétiques,**
- ➔ **Les marchés de services énergétiques,**
- ➔ **Les acteurs,**
- ➔ **Cas de la Maison Energie.**

LE CONTEXTE ENERGETIQUE AU MAROC

- ➔ **Consommation énergétique totale : 13,734 MTEP (en 2007)**
- ➔ **Croissance annuelle de la demande: 5,2%**
- ➔ **Contribution au PIB de: 7%**
- ➔ **Part importation: 97%, en produits énergétiques commerciales**
- ➔ **Consommation électricité : 22.608 GWh**
- ➔ **Croissance de la demande: 7,1% en 2007**

LE CONTEXTE ENERGETIQUE AU MAROC

- ➔ **Biomasse: 3,5 MTEP**
- ➔ **10 Millions de Tonnes consommées**
 - **89% consommation rurale**
 - **11 % urbaine**
- ➔ **30 000 Ha perdus chaque année**

LE CONTEXTE ENERGETIQUE AU MAROC

Contexte économique en croissance, caractérisé par la mise en œuvre de plusieurs grands chantiers:

- ➔ **Infrastructures routières, portuaires et aéroportuaires**
- ➔ **Mise à niveau et développement industriel (plan émergence),**
- ➔ **Programmes de logement et infrastructure urbanistique,**
- ➔ **Hôtellerie,**
- ➔ **Electrification rurale et eau potable.**

LA STRATEGIE ENERGETIQUE NATIONALE

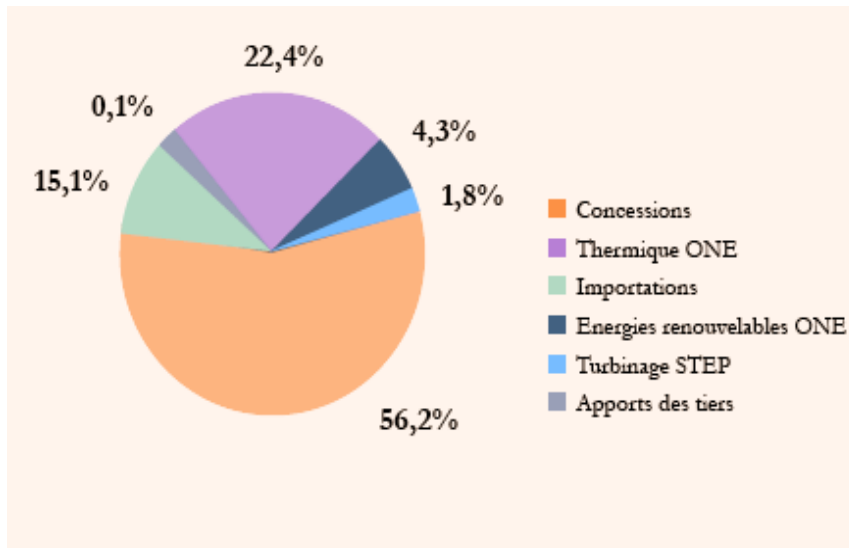
- ➡ **La sécurité d'approvisionnement en énergie:
Diversification des sources d'approvisionnement et des
ressources énergétiques (pétrole, charbon, Gaz naturel,**
- ➡ **La libéralisation de l'importation, du raffinage et la
production (notamment de l'énergie électrique);**
- ➡ **L'énergie au meilleur coût,**
- ➡ **La généralisation de l'accès à l'énergie, notamment en
milieu rural,**
- ➡ **Le développement des énergies renouvelables
(hydrauliques, éoliennes et solaire)**



LES PROGRAMMES

❑ PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ

- Libéralisation de la production: JLEC, Tahaddart
- interconnexions électrique avec l'Espagne et l'Algérie,



Source: ONE

<i>Thermique</i>	: 3 449 MW
<i>Hydraulique</i>	: 1 265 MW
<i>STEP</i>	: 464 MW
<i>Eolien</i>	: 114 MW

5292 MW



LES PROGRAMMES

👉 PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ

- PROJETS EOLIENS

- * Parc Eolien de Tetouan: 50MW
- * Parc Eolien de Essaouira: 60 MW
- * Parc LAFARGE : 10 MW
- * Parc Modèle 4 MW



LES PROGRAMMES

☞ La généralisation de l'accès à l'énergie en milieu rural;

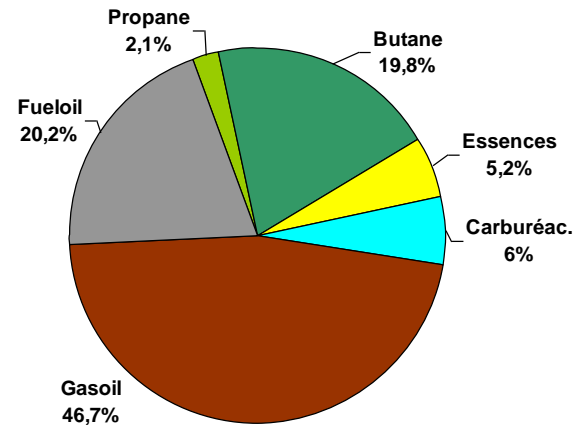
- Généralisation de la distribution **du gaz butane**:
Privatisation et libéralisation de la distribution

* 18 sociétés

* 30 centres emplisseurs

* + de 1.600.000 m³ de GB consommés/an

* Croissance de 6% (2007)



Source: MEMEE

LES PROGRAMMES

LE PROGRAMME D'ELECTRIFICATION RURALE GLOBAL (PERG)

<i>ANNEE DU RECENSEMENT</i>		<i>POPULATION (en Millions)</i>	<i>POPULATION URBAINE</i>		<i>POPULATION RURALE</i>	
1960		11,6	3,4	(29%)	8,2	(71%)
1971		15,4	5,4	(35%)	10,0	(65%)
1981		19,8	8,3	(42,6%)	11,4	(57,4%)
1994	HABITANTS	26	13,4	(51,5%)	12,6	(48,5%)
	FOYERS	4,4	2,5	(56,8%)	1,9	(43,2%)
2004	HABITANTS	29,9	16,46	(55,1%)	13,43	(44,9%)
	FOYERS	5,7	3,5	(61%)	2,23	(39%)

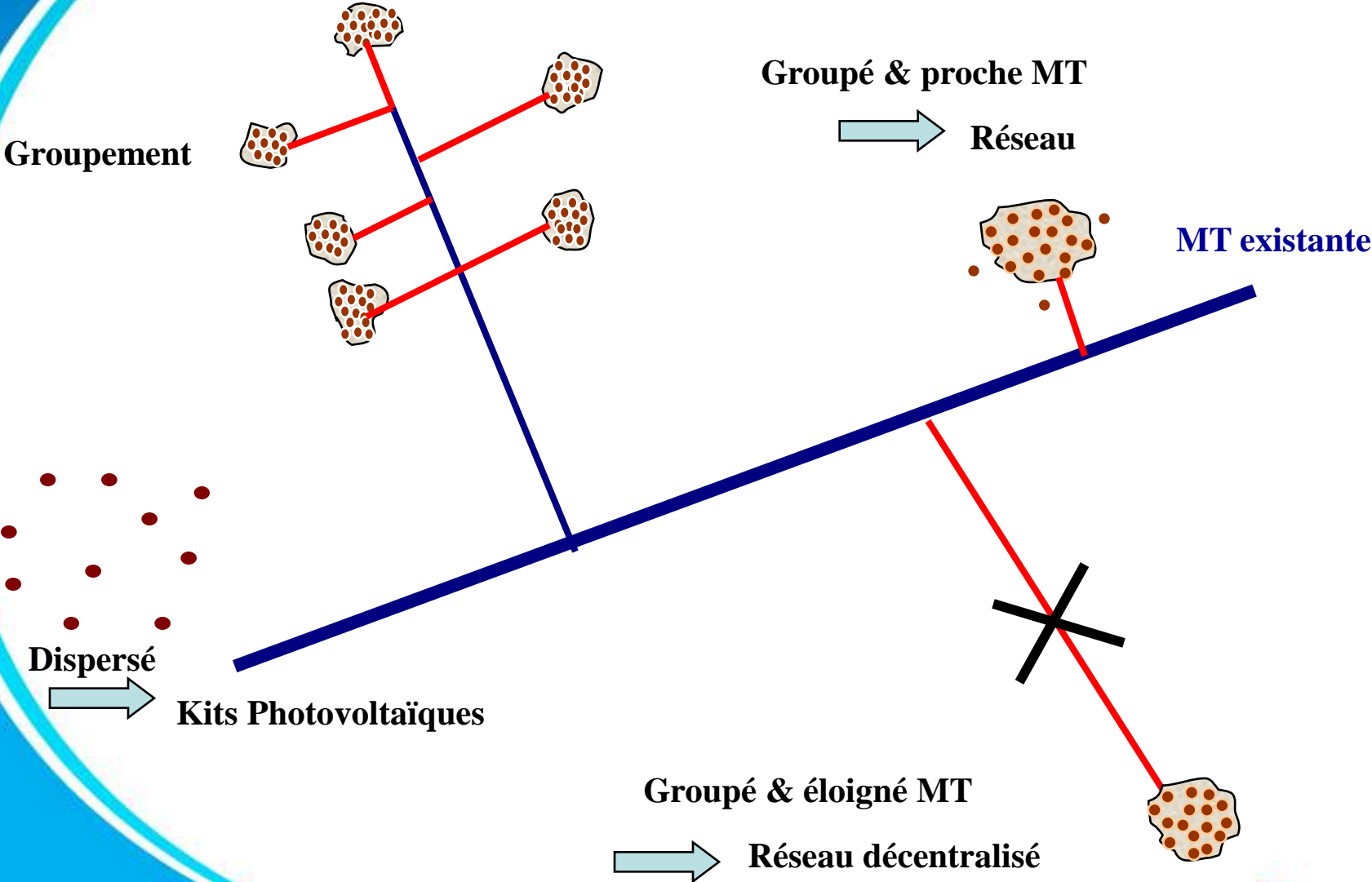
LES PROGRAMMES

LE PERG RESEAU

👉 **Le Budget annuel:**

- **Initialement : 100.000 foyers et 1 Milliard de Dhs**
- **Accélération du rythme du programme (==150.000 foyers).**

LES PROGRAMMES



➤ CRITERES COÛT PAR FOYER

➤ PERG Réseau :

Période

TER

1996 - 2002 : PERG1 & PERG2	(C/F ≤ 10 000 Dh)	56%
2002 - 2004 : PERG3	(C/F ≤ 14 000 Dh)	69%
2004 - 2006 : PERG4 1ère phase	(C/F ≤ 20 000 Dh)	88%
2006 - 2007 : PERG4 2ème phase	(C/F ≤ 27 000 Dh)	93%

➤ PERG SOLAIRE : (C/F > 27 000 Dh) 99%

Coût moyen global par foyer: 10 000 Dh

LES PROGRAMMES

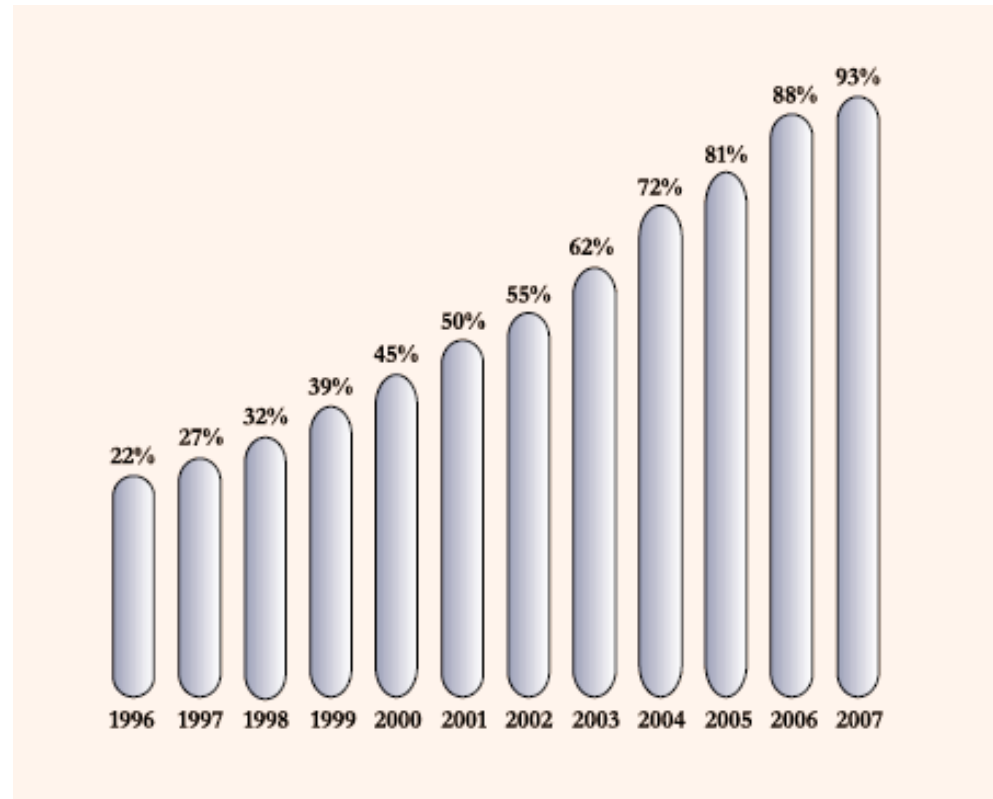
LE PERG réseau

👉 Le financement participatif:

- **Communes:** **25%**
 - **2085 Dh** **ou 500 Dh/f/an, sur 5 ans**
- **Bénéficiaires:** **25%**
 - **2500 Dh** **ou 40 Dh/f/mois, sur 7 ans**
- **Etat (à travers l'ONE):** **55%**

LES PROGRAMMES

LE PERG réseau



SOURCE: ONE, RA 2007

LES PROGRAMMES

Le PERG- PV

150.000 foyers ciblés

Approche « FEE FOR SERVICE »: 2002

✓ **Aspect organisationnel**

- L'ONE assure la gestion du projet ;
- Le Prestataire de Services assure :
 - la commercialisation auprès des clients ;
 - la fourniture et l'installation des équipements;
 - la maintenance, le renouvellement des équipements (10 ans) ;
 - la collecte des fonds ;
 - l'intervention < 48 h en cas de panne.

LES PROGRAMMES

Le PERG / PV: 150.000 foyers ciblés

✓ Kits proposés

- Kit de base de 75 Wc : Éclairage+Audio visuel ;
- Kit de 200 Wc : Éclairage+Audio visuel+réfrigération ;



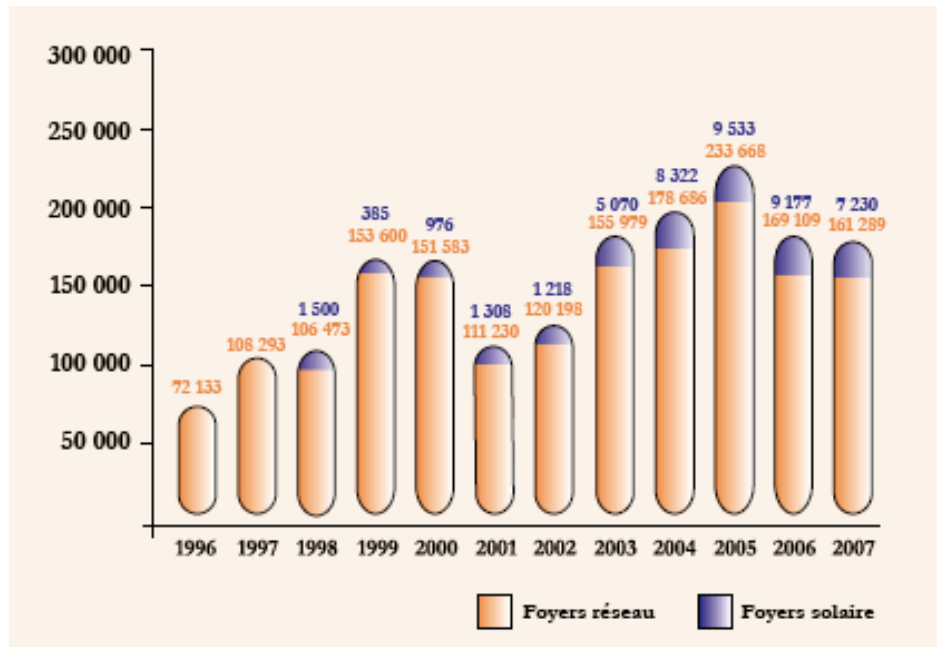
✓ Modalités de paiement

Type de kit	Avance bénéficiaire	Mensualité sur 10 ans	Participation ONE (moyenne)
75 Wc	900 Dh	65 Dh	5500 Dh
200 Wc	4000 Dh	150 Dh	11000 Dh

LES PROGRAMMES

Le PERG / PV

- 4 sociétés engagées
- 50.000 foyers équipés



Source : ONE

LES PROGRAMMES

- Les EnR pour le développement social durable
- Lancement du programme de **services énergétiques** dans les bâtiments sociaux en milieu rural
 - * 100 écoles rurales
 - * 100 dispensaires et centres de soins ruraux



LES PROGRAMMES

👉 Programme d'Alimentation en Eau Potable en milieu rural : **Le PAGER**

Renforcement du réseau des stations de pompage et généralisation du réseau d'adduction en EP

Taux d'accès à l'eau potable en milieu rural : 86%

LES PROGRAMMES

LE POMPAGE SOLAIRE POUR L'AEP

400 POMPES INSTALLEES

50 % en panne

LES PROGRAMMES

PROGRAMME MAROCAIN DU SOLAIRE THERMIQUE **PROMASOL:**

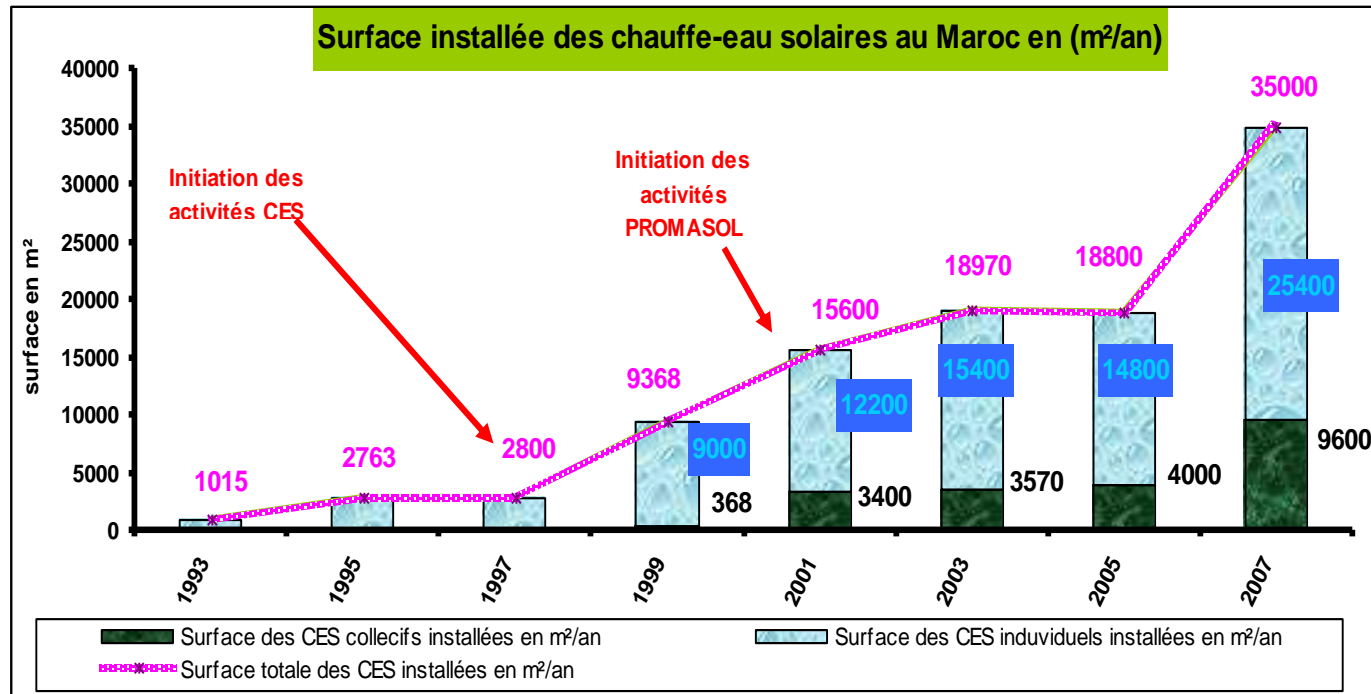
- * 100.000m² sur 4 ans
- * Renforcement qualité: Label, Agréments inst
- * promotion institutionnelle
- * Promotion du marché: Fonds de Garantie FOGER
- * Communication.



Source: CDER

LES PROGRAMMES

PROGRAMME MAROCAIN DU SOLAIRE THERMIQUE PROMASOL:



Ces résultats sont basés seulement sur les importations et ne prennent pas en considération la fabrication locale.

Le parc actuel : 200.000 m² (fin 2007)

rythme de croissance: 40.000 m² en 2007

Source: CDER



LES PROGRAMMES



PROGRAMME DE MISE A NIVEAU DES HAMMAMS PUBLICS

- Installation de chaudières améliorées (50% d'économie de bois de feu)
 - * 150 Hammams urbains
 - * Développement industriel: Label, Agréments des chaudronniers
 - * Promotion de la demande: Subvention
 - * Communication.



Source: CDER

Les PROGRAMMES

D'autres secteurs en pleine croissance déclenchant une forte demande en services 'énergétiques'

👉 **Les télécommunications et les nouvelles technologies**

- * Relais de transmission
- * Matériel Télécom: GSM, réseaux, recharges,..
- * Informatique : Hard et Soft
 - Cybercafés
 - PC, imprimante, accessoires
 - Logiciels,
 - Réseaux intranet et Internet

MARCHE DU SERVICES ENERGETIQUES

CONCLUSION 1:

Ces programmes ont permis à la population rurale d'avoir accès à l'énergie pour ces besoins:

- d'éclairage, d'utilisation de l'audio visuel
- d'eau potable
- de développement de l'agriculture (irrigation)
- d'information et de communication

DEVELOPPEMENT SOCIAL ET DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

MARCHE DU SERVICES ENERGETIQUES

CONCLUSION 2:

**Ces programmes ont permis la création
d'un marché de prestations liées aux
services énergétiques.**

avec plusieurs intervenants:

MARCHE DU SERVICES ENERGETIQUES

GAZ BUTANE

- Les sociétés de distribution (Shell, Afriquia, Total, ZIZ, ...)
- Les centres emplisseurs: (grandes villes)
- Les dépositaires: (villes)
- Les grossistes : (petits centres urbains et centres ruraux: souks hebdomadaires)
- Les détaillants: dans la quasi-totalité des villages.

MARCHE DU SERVICES ENERGETIQUES

L'ELECTRIFICATION RURALE:

L'ONE Siège: Planification et programmes

Les agences de distribution: opérations régionales

Les agences commerciales ONE: abonnement et facturation

Les sociétés fournisseurs de matériel

Les sociétés d'installation et extensions: Agréés CREELEC

Les installateurs : INSTELEC

Les points de recharge des cartes prépayées et distribution des factures: petits centres agréés

MARCHE DU SERVICES ENERGETIQUES

LE PAGER:

L'ONEP Siège: Planification et programmes

Les directions régionales: opérations régionales

**Les agences commerciales ONEP: abonnement
et facturation**

Les sociétés fournisseurs de matériel

Les sociétés d'installation et extensions: Agréés

**Les micro entreprises : (Gestion SP, réseau AEP,
gardiennage, exploitation,
entretien et maintenance)**

LES SYNERGIES

Programmes Energétiques Et le développement rural durable

Tourisme rural (Electricité, Chauffage d'eau)

**Développement des Oasis (tourisme oasien,
agriculture oasienne, ...)**

Plan vert agricole (irrigation, séchage de fruits, ..)

Programmes Santé (Electricité, Chauffage d'eau)

Programmes Education (Electricité, Chauffage d'eau)

Programme National EnR et EE



**EXEMPLE DE MICRO ENTREPRISES DE SERVICES
ENERGETIQUES DE PROXIMITE:**

La Maison Energie



INTERVENANTS

Le Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement: Maître d'ouvrage

Le CDER: Agence d'Exécution
LE PNUD

Les partenaires:

- * **ONE**
- * **Agence de Développement Social**
- * **Agence de Développement du Nord**
- * **AMISOLE (professionnels du solaire)**
- * **FBPCE (accompagnement d'entreprises)**

OBJECTIF DU PROGRAMME

MAISON ÉNERGIE

- ➔ **Un programme d'accompagnement aux différents programmes énergétiques sectoriels cités**
- ➔ **Renforcement des capacités et des expertises locales**
- ➔ **Promotion de services énergétiques de proximité en milieux rural et urbain,**
- ➔ **Promotion de l'approche qualité du service énergétique (équipements, installation, usage et exploitation)**
- ➔ **Renforcement des circuits énergétiques commerciaux,**
- ➔ **Création de l'emploi.**



CONCEPT

MAISON ÉNERGIE

Micro entreprise créée en milieu rural ou urbain, par un jeune promoteur disposant :

- **d'un bon profil technique et entrepreneurial**
- **d'une capacité à rechercher les opportunités d'affaires**
- **d'une bonne connaissance de l'économie locale**
- **d'une implantation optimale suivant le marché**



DOMAINES D'ACTIVITES

PLUS DE 10 SECTEURS D 'ACTIVITES

- **Solaire Photovoltaïque: électrification et pompage solaire,**
- **Solaire thermique : Chauffe eau solaire individuels et collectifs,**
- **Électricité de Bâtiment, rurale ou urbaine**
- **Électricité industrielle,**
- **Pompage et réseau AEP,**
- **Froid et climatisation,**
- **Informatique et télécom,**
- **Électronique,**
- **Gaz butane, propane et accessoires.**



CONSISTANCE DE L'ACTIVITE

Prestations commerciales

- Commercialisation des équipements et produits,
- Travaux installation, entretien & maintenance, suivi SAV,
- Assistance technique, conseil et suivi auprès des utilisateurs

Prestations promotionnelles

- Promotion des programmes énergétiques
- Sensibilisation sur les énergies durables.



PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE

LE PROGRAMME

- **Sélection (CDER, ONE, ADS, Provinces,)**
- **Formation sur la création et la gestion des micro entreprises (FBPCE, ANAPEC)**
- **Formation technique 'énergies Durables': rurale (PV) et urbaine (CES) (CF CDER)**
- **Formations spécifiques (pompage PV) et agréments (PV et CES) (CF CDER)**
- **Formation sur les NTIC (CA TIC/ CDER)**
- **Suivi Étude projet / Dossier Crédit JP Moukawalati**
- **Accompagnement, suivi et développement de partenariat (Projet ME et partenaires)**



PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE

LE PROMOTEUR

- Local, aménagement,
- Équipement,
- Fonds de roulement.



LA COLLECTIVITE

- Local commercial,
- Appui logistique,
- Autres.



AVANCEMENT DU PROGRAMME

Le coût d'une ME (HT)

* Part du Promoteur

Action	C/U (TTC) (Dh)
Local, Aménagement	5.000 à 10.000
Stock Matériel de base	15.000 à 20.000
Outillage	5.000 à 10.000
Publicité	2.000 à 5.000
Stock commercial	20.000 à 30.000
Fonds de roulement	10.000 à 20.000
Total	50.000 à 100.000

BILAN

270 ME créées, dont 100 en milieu rural



LE PORTE FEUILLE MAISON ENERGIE

PROFILS

DIPLÔME	TECH ELEC	TECH M IND	TECH F&C	TECH INF	TECH ELECM	TECH AUTRE	TOT TECH	ING	LIC P/M	BAC SC	AUTR ES	TOTAL
NOMBRE	130	25	15	20	20	10	220	13	30	20	17	300
	43%	8%	5%	7%	7%	3%	73%	4%	10%	7%	6%	100%



LE PORTE FEUILLE MAISON ENERGIE

SECTEURS D'ACTIVITES

GAMME D'ACTIVITES				%
Electricité (Bat, Indust, génrl)				60%
SOLAIRE PV				30%
CES				40%
RECH BATT				12%
AEP				15%
INF/TEC				15%
D (TD, HOT, AGR)				7%

LE PORTE FEUILLE MAISON ENERGIE

SECTEURS D'ACTIVITES

ACTIVITES				%
ELECTRN				6%
PLOMBERIE				6%
F&C				10%
POMPAGE SOLAIRE				3%
AUTRES				2%
SERV - ONE				2%
GAZ				1%



LE PORTE FEUILLE MAISON ENERGIE

AGREMENTS

CHAUFFE EAU SOLAIRE				75%
PHOTOVOLTAIQUE				10%
POMPAGE SOLAIRE				18%
INSTELEC				30%
CREELEC				10%
AEP-ONEP				14%
SE-ONE				2%
GAZ				0%



MERCI POUR VOTRE ATTENTION



Centre de Développement
des Energies Renouvelables

a.touzani@cder.org.ma
touzani_ab@yahoo.fr

www.cder.org.ma
www.maisonenergie.ma