

## Au Maroc, grâce à l'énergie solaire, les foyers les plus isolés accèdent au confort de l'électricité.

Avec son programme d'électrification rurale, l'Office National d'Electricité (ONE) apporte l'électricité à de plus en plus de villages éloignés. Dans les régions où l'habitat est très dispersé, il est impossible d'atteindre chaque maison avec le réseau. Grâce au solaire, les habitants de ces régions bénéficient aussi du confort de l'électricité. Il s'agit d'un programme innovant, lancé par l'ONE, avec des spécialistes de l'énergie solaire, qui assurent non seulement la fourniture des équipements solaires mais aussi un vrai service de proximité dans la durée.

Réticents ou septiques au début, les bénéficiaires de l'énergie solaire sont aujourd'hui très satisfaits du service et du prix avantageux dont ils bénéficient.

Fort de ce succès, le programme solaire de l'ONE sera étendu à plus de 110 000 maisons, faisant ainsi du Maroc l'un des leaders mondiaux de l'utilisation de l'énergie solaire pour l'électrification rurale.

## Le solaire : comment ça marche ?

Pour produire son électricité, chaque maison est équipée d'un **générateur solaire** (panneau+batterie+régulateur). Le **panneau** solaire transforme les rayons du soleil en électricité. Cette énergie électrique est stockée dans une **batterie** solaire, afin d'être disponible la nuit comme le jour, pour alimenter les lampes, la télévision, etc. Le **régulateur** électronique gère automatiquement la charge et la décharge de la batterie. **Et les jours sans soleil ?** La batterie contient une réserve d'énergie correspondant à 5 jours d'autonomie. Cela permet à l'installation de fonctionner toute l'année, y compris les jours de mauvais temps. Il est néanmoins recommandé de ne jamais gaspiller l'électricité pour éviter toute coupure.

## Quel équipement dans la maison ?

Les équipements proposés répondent aux besoins principaux des habitations en milieu rural : l'**éclairage** (4 à 8 lampes) et une prise pour alimenter une **télévision**, une **radio**, un chargeur de **téléphone** mobile ...



L'éclairage et télévision dans un foyer rural.

**Et un réfrigérateur ?** Pour satisfaire cette demande (encore faible), un kit comprenant un réfrigérateur sera proposé dans les prochains marchés de l'ONE.

## Un service garanti 10 ans

Le projet est conçu comme une véritable prestation de service. L'opérateur solaire mandaté par l'ONE installe chez chaque client un générateur solaire, des lampes (basse consommation), une prise 12V (pour télévision, radio, chargeur de téléphone...) et tous les câblages sont d'abord installés chez chaque client. **L'opérateur solaire** se charge ensuite de l'entretien de l'installation pendant une durée de 10 ans. (Le renouvellement de la batterie est également pris en charge par l'opérateur).

## Combien ça coûte ?

Chaque client paie un droit d'abonnement initial, puis une redevance mensuelle forfaitaire. Plusieurs niveaux sont proposés. Par exemple, dans le cadre des derniers marchés, pour une installation comprenant : 4 lampes et une prise pour la télévision le tarif est de :

- **900Dh à la signature du contrat,**
- **puis 65Dh/mois\***

\* : 1 Dirham = environ 0,9 Euros Prix TTC avec TVA de 20%

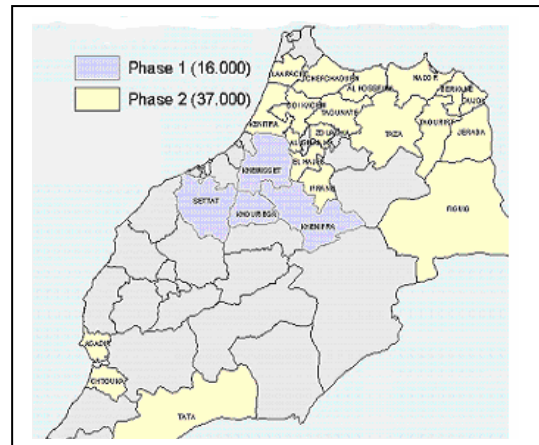
## Des prix bas grâce à une subvention de l'ONE.

Les prix payés par les clients sont en fait inférieurs au coût réel du matériel et du service reçus. En effet, l'ONE finance une subvention pour chaque installation, au titre de la **péréquation**. TEMASOL intervient comme investisseur en participant aussi au financement des équipements.

## Qui peut bénéficier de ce projet ?

Les habitants des communes non raccordables au réseau ONE, dans les provinces listées ci-dessous, peuvent s'adresser à Temasol pour signer un contrat d'électricité solaire. Temasol a des agences locales au cœur des régions concernées et assure des présences dans les souks pour informer les clients potentiels.

A ce jour Temasol intervient sur 24 provinces pour apporter l'électricité solaire à plus de 53 000 clients :



**Phase 1** : 4 provinces sur lesquelles les marchés ont commencé en 2002 et finiront en 2005, pour 16000 clients : KHENIFRA, KHEMISSSET, KHOURIBGA et SETTAT

**Phase 2** : 20 provinces où les travaux débutent en 2005 pour 37000 clients : AL HOCEIMA, AGADIR, IDA OUTANANE, AL ISMAILA, BERKANE, CHEFCHAOUEN, CHTOUKA AÏT BAHA, EL HAJEB, FIGUIG, IFRANE, JERADA, KENITRA, LARACHE, OUJDA, ANGARD, MOULAY YACCOUB, NADOR, SIDI KACEM, TAOUNATE, TAZA, TATA et ZOUAGHA MOULAY YACCOUB.

*Prochaine phase probable* : SKHIRATE-TEMARA, SALE AL JADIDA, TETOUAN, SEFROU et BOULEMANE pour 5500 clients supplémentaires.

## Septiques au début, les utilisateurs sont aujourd'hui des inconditionnels du solaire.



**M Mohamed ICHOU- Agriculteur à Aguelmous :**  
« Au début j'étais sceptique. Aujourd'hui je suis très content d'avoir fait confiance au solaire. Je l'ai conseillé à mes voisins et mes amis : maintenant, ils sont tous au solaire. »

**Monsieur ICHOU, depuis quand avez-vous l'électricité chez vous ?**

Depuis juillet 2003 grâce à Dieu.

**Qu'est ce qui a changé grâce à l'électricité ?**

Avant j'étais obligé de faire charger une batterie chez le garagiste, à 20km de chez moi, toutes les semaines, pour pouvoir faire marcher la télé. Et pour la lumière, on utilisait des bougies. Maintenant, avec le solaire on a de vraies lampes, qui éclairent bien, on peut regarder la télé facilement, et même recharger le téléphone portable. On a même une lampe dans la cour et une dans l'étable !

**Comment avez-vous su que vous pouviez bénéficier de l'énergie solaire ?**

Le Chef de la commune rurale nous a expliqué que là où on habite le réseau ne pourra pas venir. On a rencontré les équipes de TEMASOL sur leur stand, au souk : ils nous ont bien expliqué le contrat solaire. Au début, je n'ai pas signé, j'étais méfiant. Quand j'ai vu que mon voisin était équipé à peine 10j après avoir signé un contrat j'ai été motivé ! Je suis content d'avoir pris le contrat solaire.

**Et quand il pleut, l'installation solaire marche-t-elle ?**

Oui, avec la batterie, même quand il pleut ça marche. Mais les jours de pluie on fait quand même attention de ne pas gaspiller, sinon on risque quand même d'avoir une coupure d'électricité pendant une soirée.

**En cas de panne que se passe-t-il ?**

Moi je n'ai pas eu de panne depuis le début. Mais mon voisin, lui, a eu une lampe en panne il y a quelques mois. Ce n'était pas grave, il a déclaré la panne à Temasol : la lampe a été échangée gratuitement. C'est prévu dans le contrat. L'agence Temasol est à seulement 20km. Le plus simple c'est de rencontrer les agents Temasol sur leur stand au souk, chaque semaine.

**Combien tout cela coûte-t-il ?**

Je paie 65 Dh par mois. Ça fait moins cher que ce que je payais avant rien que pour les recharges de ma batterie et les bougies.

**En conclusion êtes-vous satisfait ?**

On est très content de l'électricité solaire, la maison est bien éclairée, et il n'y a qu'à appuyer sur le bouton c'est très pratique.

Maintenant qu'on a l'électricité et le téléphone portable on espère avoir l'eau au robinet, pour ne plus aller au puit.

## Des impacts socio-économiques forts

Outre la satisfaction des clients bénéficiaires, les marchés solaires lancés par l'ONE ont des impacts socioéconomiques très positifs :

- **Emploi et formation :** cette activité créer des emplois, dans des zones où les offres d'emploi salarié sont particulièrement rares. Tous les personnes employées par les opérateurs solaires suivent des formations interne de bon niveau (formation techniques, démarche qualité, approche relation client...)
- **Maintien des populations rurales sur le lieu de leur activité :** les bourgs sont raccordés au réseau, les secteurs dédiés au solaire sont habités majoritairement par des éleveurs et des agriculteurs vivant sur leur terre. L'amélioration des conditions qu'apporte l'électrification rurale encourage indéniablement ces familles à y vivre.

## Un partenariat public- privé exemplaire

L'ONE, a décidé de faire appel à la solution solaire, en complément des techniques habituelles, pour repousser les limites géographiques de l'électrification, et ainsi permettre aux populations des zones à habitat dispersé d'accéder aussi au confort de l'électricité.

Conscient de la spécificité du volet solaire de son programme, l'ONE a sollicité des professionnels expérimentés, dans le cadre d'un partenariat public - privé bien étudié :

- L'opérateur solaire, TEMASOL apporte son **savoir faire de spécialiste expérimenté**, et assure une **prestation complète**, avec **des moyens flexibles, adaptés** aux conditions techniques, géographiques et sociales de l'électrification solaire.
- L'ONE assure la **cohérence globale** de l'électrification rurale, il détermine les zones pour lesquelles la solution solaire est la meilleure. Ces choix sont officialisés par des conventions avec les communes concernées. L'ONE définit le cahier des charges, sélectionne et mandate l'opérateur solaire, contrôle le respect des engagements et mesure la satisfaction des clients solaires. **L'effet d'échelle** lié à l'ampleur du programme permet de **minimiser les coûts** du service. L'ONE apporte le **financement** de péréquation qui permet à l'opérateur solaire de pratiquer le tarif équitable décrit plus haut.

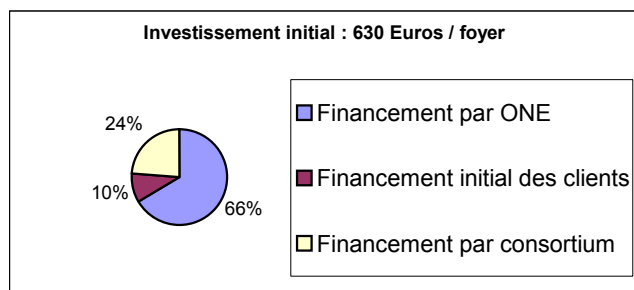
Ainsi, **l'ONE** maîtrise le coût de l'électrification rurale des sites les plus dispersés ; **les habitants** de ces régions ne sont plus exclus de l'accessibilité au service de l'électricité ; **les opérateurs solaires** réalisent des marchés à grande échelle, qui ne pourraient pas exister sans le concours de l'ONE.

La mise au point des marchés solaires été facilité par une bonne coopération entre l'ONE et les professionnels du solaire, réunis en association (AMISOLE, Association Marocaine des Industries du SOLAire et de l'Eolien). Le partenariat tels qu'il existe aujourd'hui entre l'ONE et les opérateurs solaires est considéré comme un modèle par de nombreux pays qui souhaitent intégrer les avantages de l'énergie solaire dans leurs programmes d'électrification solaire.

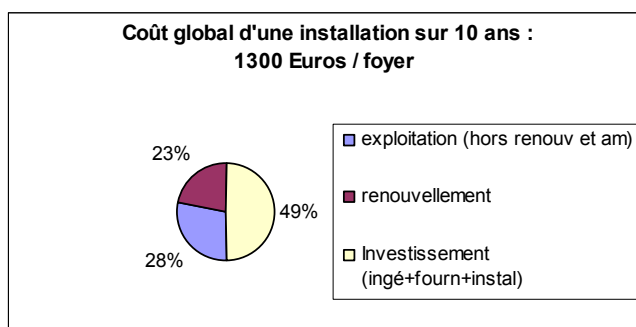
## Coût et financement du programme

De manière simplifiée, (sur la base du premier marché) le coût initial moyen d'un système installé est d'environ 630 Euros. L'ONE apporte une subvention qui couvre env. 66% de ce coût

(4500 Dh HT), la part initiale du client représente environ 10%, Temasol finance le solde, soit 24%.



Les redevances mensuelles collectées par Temasol lui permettent de couvrir, l'amortissement de son investissement initial, le renouvellement des équipements (dont les batteries) et les charges d'exploitation.



La **KfW** (banque de développement allemande) et l'Agence Française de développement (**AFD**) ont participé au financement du programme. Le Fond Français pour l'Environnement Mondial (**FFEM**) a financé une assistance technique pour la première tranche de ce programme. L'**ADEME** (Agence Française de l'Environnement et la Maîtrise de l'Energie) a conduit et financé, avec le **Ministère français des affaires étrangères** le Programme Pilote d'Electrification Rurale (de 1989 à 2000), réalisé en coopération avec le **CDER** (Centre de Développement des Energies renouvelables), dont les enseignements technique et socio-économiques ont été utilisés par Temasol pour préparer son offre PERG Solaire. Dans la continuité, l'ADEME finance une étude permettant de capitaliser l'expérience acquise par Temasol, susceptible d'être dupliquée dans d'autres pays.

## Le métier d'opérateur solaire

Temasol réalise une prestation globale d'opérateur solaire sur 10 ans, à la manière d'un « concessionnaire solaire ». Temasol bénéficie sur ce métier très spécifique de l'expérience de Total Energie, opérateur solaire dans de nombreux pays, depuis plus de 20 ans. Ce métier comprend les tâches suivantes :

- **Marketing et prospection** : Temasol se charge de promouvoir l'offre solaire, et de signer les contrats avec les clients intéressés.
- **Fourniture et installation** : Temasol achète les équipements (modules Total Energie) et les installe (dans un délai de 15 jours après signature des contrats) ;
- **Maintenance** : Temasol assure le renouvellement des composants (batteries, régulateurs), et le dépannage (avec un engagement d'intervention en moins de 48 heures).
- **Gestion et exploitation** : Temasol se charge de la gestion du programme, ce qui comprend la collecte des redevances mensuelles auprès des clients.

## L'état d'avancement début 2005

En Février 2005 l'état d'avancement était déjà de plus de 12000 clients équipés avec une progression mensuelle de 400 à 700 installations. A ce rythme, les 16 000 clients de la 1<sup>ère</sup> phase seront atteints avant fin 2005, soit avec 1 an d'avance sur le planning contractuel. La seconde phase (37000 clients sur 24

autres province, démarre au second trimestre 2005, l'équipement des 37000 client durera 3 ans, puis le service sera assuré pendant 10 ans.

En février 2005, pour la réalisation de la première phase, la structure Temasol comprenait déjà :

- 83 employés directs (17 au siège et 66 dans les agences de proximité)
- 31 techniciens en sous-traitance (pour compléter les équipes d'installateurs internes)
- 1 siège et 7 agences de proximité, au cœur des régions équipées.
- 24 véhicules
- un puissant logiciel de comptabilité, gestion de clientèle et gestion de maintenance, adapté aux « concessions solaires ».

**Au siège** de Temasol, situé à Rabat, sont effectués le recrutement et la formation continue des employés, l'approvisionnement des matériels, la préparation logistique des chantiers, et la gestion centrale de l'exploitation et de la coordination des actions de terrain menées depuis les agences.

**Les agences** de proximité, implantées au cœur des régions équipées se chargent d'assurer la prospection commerciale, l'exécution des chantiers d'installation, la maintenance ou les dépannages et la collecte des mensualités.

Afin d'être au plus proche de ses clients, des équipes de Temasol effectuent des permanences **dans chaque souk** (marché) hebdomadaire, régulièrement fréquenté par les habitants de ces régions. Ces permanences peuvent, comme les agences, donner des renseignements commerciaux et signer des contrats avec de nouveaux clients ; collecter des redevances mensuelles ; enregistrer d'éventuelles demandes de dépannage.

**Le management et la formation** des employés de Temasol sont un élément fondamental de la réussite du projet. La formation continue des techniciens est assurée en interne et avec le soutien de **TRANSENERGIE**, bureau d'étude français très expérimenté dans ce domaine précis.

## Autres activités en synergie

**Un programme équivalent pour l'accès à l'eau.**

Temasol conduit avec l'ONEP (Office National d'Eau Potable) un programme d'installation de pompes solaires, pour permettre aux habitants de sites isolés, non raccordables au réseau d'adduction, d'accéder à une fourniture d'eau potable de bonne qualité à un prix équitable et adapté. La **Fondem** (Fondation Energie pour le Monde) apporte une aide à l'investissement pour ce programme.

**Autres applications de l'énergie solaire.**

En complément des projets de type « concession » menés par Temasol, Total Energie Maroc réalise des projets d'électrification solaire, pour des applications professionnelles (relais de télécommunication...) ou pour des collectivités (Ecoles, mosquées...). Total Energie Maroc commercialise aussi des chauffe-eau solaires.

## Contacts

Pour tous renseignements généraux, contacter le siège :

### Temasol

8 rue de Aknoul, 10000 RABAT Hassan - Maroc

Tél : +212 (0)37 73 83 73 Fax : +212 (0)37 73 83 53

e-mail : [temasol@temasol.com](mailto:temasol@temasol.com) web : [www.total-energie.com](http://www.total-energie.com)

Pour toute information  
Commerciale :

N° Eco 0810 015 93