

# POMPAGE SOLAIRE

GUIDE D'ACCÈS AU FINANCEMENT  
AU PROFIT DES AGRICULTEURS



coopération  
allemande

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Partner per:

**giz**

Deutscher Technologie- und  
Innovationsfonds  
GIZ - Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publié par:  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Germany  
E info@giz.de  
I www.giz.de

Réalisé par :  
Projet régional RE-ACTIVATE  
«Promotion de l'emploi à travers les énergies renouvelables et l'efficacité  
énergétique dans la région MENA»  
Steffen Erdle, Chef de Projet - E : steffen.erdle@giz.de

Responsables de la publication :  
Simon Inauen, Conseiller technique - E : simon.inauen@giz.de  
Katharina Maier, Stagiaire - E : katharina.maier1@giz.de

Financé par :  
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
(Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement  
[BMZ])

Titre :  
Guide «Access au financement au profit des agriculteurs: Pompage solaire»

Auteur :  
Zineb Lahlou, Consultant, Africa Climate Solutions, Casablanca/Maroc –  
E: zlahlou@africaclimatesolutions.com

Conception graphique :  
Mehdi Annassi, Ghost Studio SARL

Rabat, 2017-04-10

# SOMMAIRE

Introduction 4

## 1 ÈRE PARTIE

Présentation de la technologie et des équipements 6

Maintenance et entretien 9

Bonnes pratiques 10

Choix du fournisseur 11

Avantages du pompage solaire 14

Points de vigilance 15

Barrières financières 16

Aspects environnementaux 17

## 2 ÈME PARTIE

Financements existants 19

Vous êtes un agriculteur sans titre foncier 20

Vous êtes un agriculteur avec titre foncier 26

Vous êtes une entreprise / coopérative / GIE 30



Le pompage de l'eau pour l'irrigation des exploitations au Maroc se fait en utilisant différentes sources d'énergie : Butane, Diesel et électricité.

Les systèmes d'irrigation utilisés permettent de minimiser les pertes en eau mais présentent plusieurs inconvénients, par exemple :



L'approvisionnement du **Butane**, l'incertitude quant au futur de sa subvention et le danger d'explosion;



Le coût élevé du **Diesel**, la variation de son prix et les pannes fréquentes des pompes;



Le coût élevé du branchement au réseau et de la facture d'**électricité**, les coupures occasionnelles dans les milieux ruraux ainsi que les problèmes de chutes de tension.

Mon exploitation souffre de ***coupures d'électricité*** et les ***factures sont de plus en plus élevées.***



J'ai besoin d'un minimum de ***4 bouteilles de Butane par jour*** et le ***hanout est loin*** de ma ferme.  
Je n'en peux plus de faire les allers retours sachant que je ne ***cultive que la moitié de ma terre car cela me coûte cher.***



J'utilise le ***Diesel*** pour alimenter mes pompes, cela me revient de plus en plus ***cher*** et la station d'essence est loin du Douar.



# POMPAGE SOLAIRE.

## LA SOLUTION À VOS PROBLÈMES



Un système de pompage solaire est composé de:



Ensemble de panneaux photovoltaïques qui transforment l'énergie solaire en électricité ;



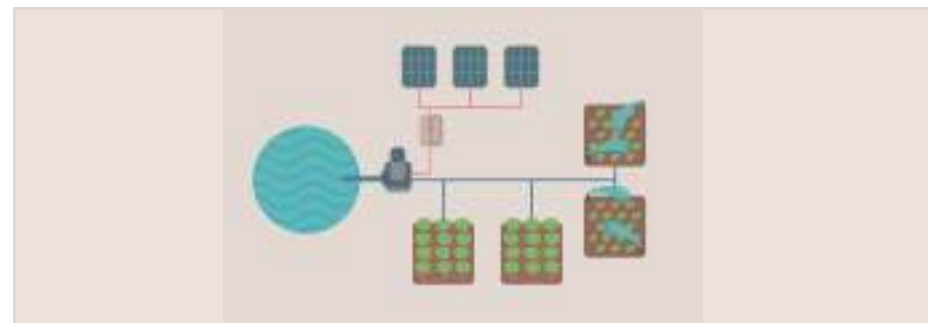
Une structure métallique fixée dans le sol pour supporter l'ensemble des panneaux ;



Un contrôleur de pompe solaire qui transforme l'électricité des panneaux en courant adapté à la pompe ;



Un groupe électropompe immergé ou de surface constitué d'un moteur et d'une pompe ;



Un ensemble de câbles et de protections électriques (Les câbles non protégés doivent être résistants contre L'UV selon les normes ;

Une infrastructure hydraulique qui conduit l'eau de sa source (puits, forage, bassin), jusqu'à un réservoir de stockage où vers le réseau d'irrigation.

## MAINTENANCE ET ENTRETIEN

L'entretien de base consiste à nettoyer les panneaux solaires chaque semaine avec un chiffon doux et de l'eau. La pompe et le système de connexion, quant à eux, nécessitent des vérifications régulières afin de prévenir les pannes. Les vérifications peuvent être réalisées par un technicien local.



Durée de vie des équipements du pompage solaire:

*L'onduleur a une durée de vie variant de 8 à 12 ans;*

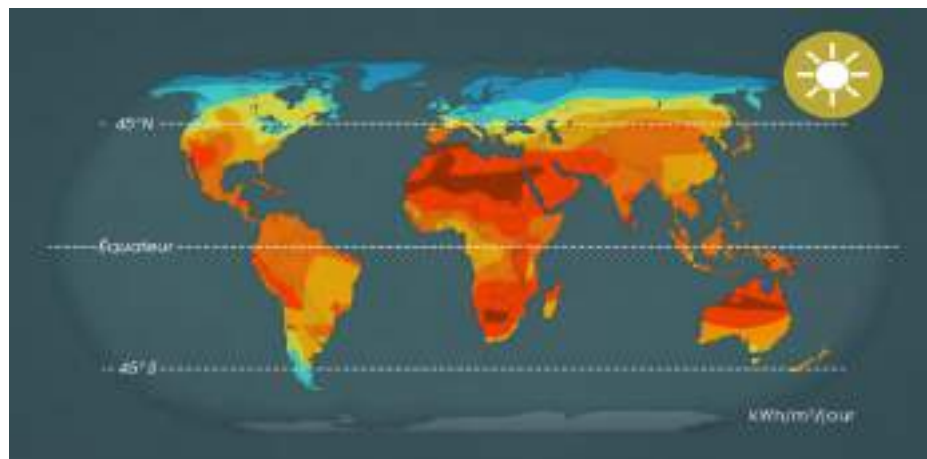
*La pompe a une durée de vie d'environ 10 ans;*

*Les panneaux ont une durée supérieure à 25 ans.*

La pompe fonctionne quand il y a du soleil. Un réservoir ou un château d'eau peut être placé en sortie de pompe pour un stockage de l'eau permettant d'avoir une réserve utilisable même sans soleil.

L'énergie solaire est disponible durant 5 à 8 heures par jour environ, elle atteint son intensité maximale lorsque le soleil est au zénith (entre 12H et 13H).

On mesure généralement l'ensoleillement journalier en kilowattheure/m<sup>2</sup>/jour. Au Maroc l'irradiation moyenne est de 5 kilowattheure/m<sup>2</sup>/jour, la carte ci dessous représente l'irradiation dans toutes les régions du monde.



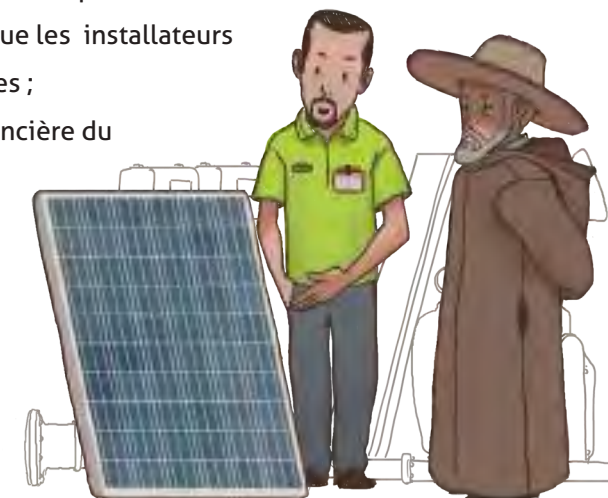
# LES BONNES PRATIQUES

- ✓ Le choix de la technologie doit tenir compte des critères suivants :
  - Capacité de pompage (débit et puissance) ;
  - Fiabilité ;
  - Sécurité.
- ✓ Il est possible d'utiliser une pompe électrique existante si celle-ci fonctionne déjà avec un bon rendement. Sinon on conseillera de changer la pompe.
- ✓ Avant l'installation d'un système de pompage solaire, il est recommandé d'avoir un système d'irrigation efficace (ex. goutte à goutte).
- ✓ La pompe solaire doit être installée par un professionnel expérimenté.
- ✓ Demander des garanties pour les panneaux, le contrôleur et la pompe au fournisseur.
- ✓ Certains fournisseurs proposent des facilités de paiement.
- ✓ Il est nécessaire d'acheter des panneaux neufs pour avoir un rendement maximum.
- ✓ La qualité de la structure métallique est très importante : le système doit résister à des vents violents et durer plus de 25 ans.

# CHOIX DU FOURNISSEUR

Il existe désormais un réseau d'installateurs des pompes solaires dans la majorité des villes du Maroc. Toutefois, la qualité du matériel et du service proposés ne sont pas les mêmes. Il est recommandé de:

- ✓ Faire une analyse comparée des différentes offres proposées localement;
- ✓ Choisir du matériel de qualité et conforme aux normes internationales, par exemple les normes allemande DIN VDE 0126-1.1, les normes pour les panneaux: IEC 61 215 IEC 61 730;
- ✓ Procéder à des consultations: si des agriculteurs voisins ont mis en place des installations de pompage solaire avant vous, quels enseignements en ont-ils tirés ? Quels fournisseurs vous recommandent-ils ?
- ✓ Se faire conseiller par des experts dans le domaine du pompage solaire, tel que les installateurs ou les bureaux d'études ;
- ✓ Évaluer la solidité financière du fournisseur : son entreprise existera-t-elle toujours dans quelques années ?



## INFORMATIONS UTILES



L'angle d'inclinaison des panneaux est choisi selon le lieu de l'installation et le mois où les besoins en eau sont le plus importants (en règle générale entre **20 et 30 degrés**). L'orientation idéale est le plus souvent **face au SUD sans ombrage**. Une pompe solaire peut aussi être alimentée par le réseau électrique en cas de manque d'ensoleillement (nuages, la nuit, etc.) où de problèmes sur le générateur solaire.

**Le goutte à goutte** est l'option la plus adéquate pour un système de pompage solaire pour une efficacité maximal.

**Le Watt crête (Wc)** est l'unité de mesure de la puissance électrique d'un panneau solaire dans des conditions théoriques optimales (ensoleillement, température, etc.)

**Le rendement** d'un panneau solaire est le rapport entre l'énergie reçue et l'énergie produite par le panneau.

**1 kW = 1,36 chevaux**

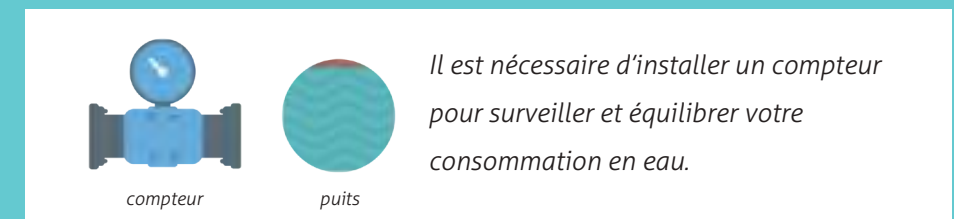
## L'EAU, UNE RESSOURCE À PRÉSERVER!

L'eau est une ressource naturelle fragile et nous devons intégrer des méthodes pour la conserver et ne pas l'utiliser en excès. La mise en place d'un système d'irrigation aidera à conserver l'eau, tout en vous faisant gagner du temps et de l'argent.

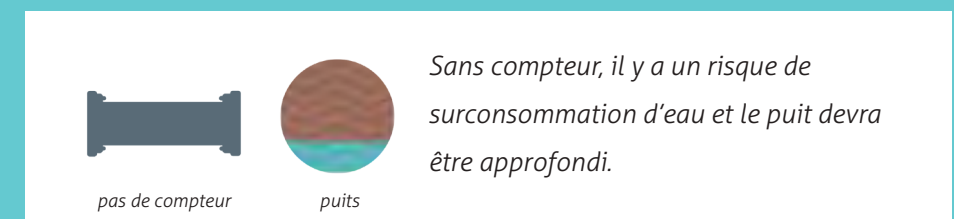
Ce n'est pas parce qu'on pompe l'eau gratuitement qu'on peut la laisser couler toute la journée. A force de pomper de l'eau de façon excessive, vous risquez d'épuiser la nappe phréatique. Une charge excessive provoque une pénurie d'eau à long terme et rend l'eau des puits difficilement accessible et réduit la durée de vie du matériel.

Si une source d'eau naturelle est disponible sur votre terrain et que vous disposez d'une autorisation pour votre puits (délivrée par l'Agence de Bassins Hydrauliques), vous avez le droit d'en profiter avec le débit en l/s cité dans l'autorisation.

### POMPAGE AVEC COMPTEUR



### POMPAGE SANS COMPTEUR



## AVANTAGES DU POMPAGE SOLAIRE



*Aucun coût de carburant ni instabilité des prix du carburant et de l'électricité;*



*Faible entretien*



*Installation facile et rapide*



*Retour sur investissement court à partir de 3 ans*



*Énergie propre, renouvelable, silencieuse*



*La garantie matérielle est de 10 ans et la garantie de puissance est de 25 ans pour les panneaux*



*La taille des installations peut aussi être augmentée par la suite pour suivre les besoins de son propriétaire*



*Aucun danger de contamination des sols et de la nappe phréatique par les carburants et lubrifiants*

## À PRENDRE EN CONSIDÉRATION



*Coût d'investissement élevé, regardez les possibilités de financement*



*L'installation nécessite des études préalables précises et des spécialistes*



*Rendement des pompes varie en fonction de l'ensoleillement, de l'angle d'exposition des panneaux et de la température, il faut donc éviter l'ombrage des panneaux*



*Il est préférable d'utiliser les panneaux neufs pour garantir un meilleur rendement durable*



*Risque de vol des panneaux, équipez vous de moyens de protection (ex. Vis à forme unique)*



## RISQUES FINANCIERS

- Le coût d'investissement: représente le principal obstacle au déploiement du photovoltaïque aujourd'hui;
- L'absence de subventions étatiques ;
- L'accès insuffisant aux investissements et au capital d'exploitation;
- Le crédit plafonné pour les agriculteurs sans titre foncier;
- Le coût du remplacement des panneaux en cas de vol ou endommagement;
- Le retard ou non remboursement des échéances aux banques par les agriculteurs.



## RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

- Environ 85 % d'un panneau est recyclable mais la filière de recyclage spécifique est encore inexistante au Maroc ;
- L'impact sur le sol, l'eau et l'air: la construction d'installations solaires sur de vastes surfaces impose le défrichage et le nivellement, ce qui se traduit par un compactage du sol, une altération des canaux de drainage et une érosion;
- La surexploitation des nappes phréatiques ;
- L'impact sur la faune et la flore, par exemple la création de zones ombragées sous les rangées de modules peut avoir un effet bénéfique pour certaines espèces et en gêner d'autres, ou empêcher la faune terrestre moyenne et grande de se déplacer à sa guise ;
- Dans certaines régions, la production électrique en raison du manque de soleil, de tempête de poussière ou de neige couvrant les panneaux solaires. Cela peut aussi endommager l'installation.

J'ai une **entreprise** de production et d'export d'agrumes et je suis vivement intéressé par cette incroyable technologie mais mon exploitation fait 100 hectares. L'investissement est énorme, existe-t-il un moyen pour être **financé**?



Combien me coûterais une installation de pompage solaire?  
Quelles sont les **procédures** pour bénéficier d'un **crédit**?



Mon voisin au Douar l'a installé l'année dernière et en est **satisfait**. Je voulais le faire aussi mais **la banque a refusé** de m'accorder un crédit car je ne dispose pas d'un **titre foncier**.  
Existent-ils d'autres moyens de financement?



## LES SOURCES DE FINANCEMENT EXISTANTES

**Vous attendez une aide financière ou une subvention de l'État, vous n'avez pas assez de fond propre pour investir dans une installation de pompage solaire:** il existe différents produits financiers correspondant à votre profil.

**Vous êtes un agriculteur ou groupement d'agriculteurs mais vous ne disposez pas de titre foncier:** l'offre de Tamwil El Fellah du Crédit Agricole du Maroc est la plus adaptée pour vous;

**Vous êtes un agriculteur avec titre foncier, une entreprise, un groupement d'intérêt économique (GIE) ou une coopérative:** plusieurs banques offrent différents produits pour financer vos installations comme par exemple le produit Eco-Taqa du Crédit Agricole du Maroc ou le produit crédit vert de la BMCI.

**Vous êtes une entreprise, un groupement d'intérêt économique (GIE) ou une coopérative:** vous pouvez bénéficier d'une subvention de 10 % à travers la ligne de financement MORSEFF.

# VOUS ÊTES UN AGRICULTEUR SANS TITRE FONCIER

Tamwil El Fellah (TEF) est spécialisé dans le financement des petits producteurs n'ayant pas accès au financement bancaire traditionnel.



## Conditions d'éligibilité:

- Être Marocain et avoir une Carte d'Identité Nationale;
- Être exclu du financement bancaire classique;
- Présenter un projet viable susceptible d'améliorer votre revenu;
- Disposer d'un document justifiant le lien à l'exploitation objet du financement («Mouloukia», acte d'achat, acte de location, attestation de jouissance...);
- Présenter un dossier juridique à jour pour les groupements d'agriculteurs.



## Plafond de crédit:

*Individuel:* 80 000 DH

*Coopérative ou association:*

80 000 DH x Nombre d'adhérents

bénéficiaires

## Durée:

De 5 à 10 ans selon la nature des investissements avec la possibilité d'un différé d'amortissement tenant compte de la spéculation pratiquée.

## Taux d'intérêt:

8.5 %

## Documents à fournir:

- Carte nationale
- Deux photos
- Devis délivré par un fournisseur agréé
- Document justifiant le lien à la terre
- Pour les groupements : Documents juridiques

## Processus du financement:

### DÉPÔT DE DOSSIER

Constituer votre dossier avec « les documents à fournir » et le déposer dans l'agence TEF la plus proche

### VISITE DE L'EXPLOITATION

Un agent TEF se déplace pour visiter votre exploitation

### TRAITEMENT DE DOSSIER

Compte rendu après la visite puis envoi du dossier au siège et prise de décision.

### OUVRIR UN COMPTE PAYEUR CHEZ CAM

Le compte ouvert par l'agriculteur est gratuit.

### DÉBLOCAGE DU CRÉDIT

## 1 ÉTUDE DE CAS : TAMWIL EL FELLAH , RÉGION GUERCIF

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : maraîchage ( melons et fèves) et oliviers  
 Superficie : 15 ha  
 Profondeur du puits : 70 m

#### AVANT : GASOIL



Type de culture  
 Seulement l'olivier  
 Dépenses mensuelles  
 5000 Dhs

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux : 46  
 Coût de l'investissement  
 150 000 Dhs  
 Dépenses mensuelles  
 1600 dhs sur 5 ans

apport personnel de 70 000 Dhs car le crédit Tamwil el Fellah est plafonné à 80 000 Dhs par exploitation



### POMPAGE SOLAIRE

*Fonctionnement:*

Pas de frais de fonctionnement

*Maintenance:*

Essuyage des panneaux chaque mois;  
 Vérifier le câblage.

*Remplacement ou extension:*

Panneaux: 25 ans;  
 Onduleur: 8-12 ans.

### MOTEUR DIESEL

*Fonctionnement:*

Diesel

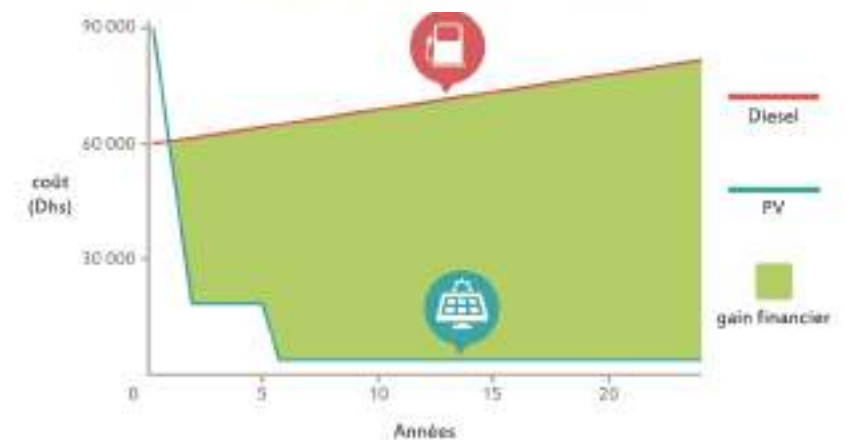
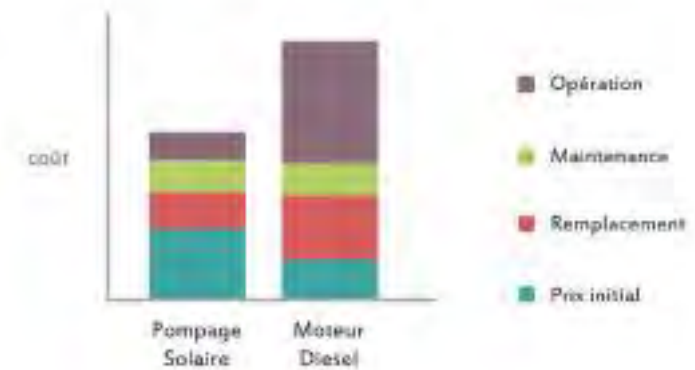
*Maintenance:*

250 heures pour les petites taches  
 1 500 heures pour les grandes taches

*Remplacement:*

8-12 ans.

### COMPARAISON DES COÛTS ENTRE POMPAGE SOLAIRE ET MOTEUR DIESEL :



## 2. ÉTUDE DE CAS : TAMWIL EL FELLAH , RÉGION GUERCIF

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : trèfles , poivron , fèves et olivier  
Superficie : 5 ha  
Profondeur du puits : 52 m

#### AVANT : GASOIL



Type de culture  
Seulement l'olivier  
Dépenses mensuelles  
7000 Dhs

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux : 27  
Coût de l'investissement  
100 000 Dhs  
Dépenses mensuelles  
1600 dhs sur 5 ans

L'agriculteur utilise son installation depuis 3 ans et il en est très satisfait. Il a pris un prêt de 80 000 Dhs de chez TEF et il a apporté 20 000 Dhs en fond propre.



## 3. ÉTUDE DE CAS : TAMWIL EL FELLAH , RÉGION GUERCIF

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : l'olivier et les légumes  
Superficie : 11ha  
Profondeur du puits : 64 m

#### AVANT : BUTANE ET GASOIL



Type de culture  
Seulement l'olivier  
Dépenses mensuelles  
Entre 5000 et 7000 Dhs

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux : 42  
Coût de l'investissement  
140 000 Dhs  
Dépenses mensuelles  
1200 dhs sur 5 ans

L'agriculteur a pris un prêt de 60 000 Dhs de chez TEF et il a apporté 80 000 Dhs en fond propre.



## VOUS ÊTES UN AGRICULTEUR AVEC UN TITRE FONCIER, UNE ENTREPRISE OU UN GIE

Votre banque finance vos installations via plusieurs programmes. Ci-dessous quelques exemples:



### Banque Populaire « Filahi »

La Banque Populaire dispose d'une offre adaptée aux spécificités de chaque filière agricole. Des équipes expertes sont déployées dans l'ensemble des centres d'affaires régionaux pour accompagner les opérateurs au quotidien et les conseiller dans le cadre du développement de leur activité. Les activités sont:

- Filahi agrumes
- Filahi aviculture
- Filahi céréales
- Filahi équipement
- Filahi lait
- Filahi maraîcher
- Filahi oléiculture
- Filahi sucre
- Filahi viandes rouges

Filahi propose un crédit d'investissement à hauteur de 70% et demande des garanties en fonction du profil de l'agriculteur.

### Crédit Agricole du Maroc « EcoTaqa »

Ce produit a pour but d'accompagner les exploitations agricoles énergivores dans leurs projets d'amélioration de la performance énergétique.

Le financement peut atteindre 70 % du coût de l'audit énergétique et/ou de l'investissement matériel, y compris les systèmes de pompage solaire.

En cas de besoin, le crédit peut également couvrir l'investissement immatériel (suivi, formation etc.). Le taux d'intérêt est de 5 à 5,50 % et la durée du crédit est calculée en fonction de la nature du projet, avec la possibilité de bénéficier d'un différé d'amortissement.



### BMCI «Crédit Vert»

Le crédit vert sert au financement de matériel écologique et de travaux pour économiser

l'énergie. Ce crédit est ouvert à tous, clients et non clients de la BMCI, et finance les projets suivants:

- Construction de puits;
- Acquisition et installation de panneaux solaires;
- Installation de système d'irrigation, d'arrosage, et goutte à goutte.

Le taux d'intérêt est de 5,90% HT et vous pourrez emprunter jusqu'à 300 000 MAD sur une durée allant jusqu'à 72 mois.



## VOUS ÊTES UN AGRICULTEUR AVEC UN TITRE FONCIER, UNE ENTREPRISE OU UN GIE

### Attijari bank « Effnergie »

Une offre dédiée à l'efficacité énergétique, ce produit vise à soutenir les opérateurs engagés dans un processus de rationalisation de leur efficacité énergétique.

Il existe 4 programmes:



#### Macharii Effnergie:

Financement des projets d'investissement en efficacité énergétique pour PME et grandes entreprises.

- Investissements matériels et/ou immatériels en équipements énergétiques, construction d'unités de production d'énergie;
- 80 % du programme d'investissement lié à une extension et 70 % du programme d'investissement lié à une création avec une durée 12 ans maximum.



#### Rasmali Effnergie:

Financement des projets d'investissement et des besoins de fonctionnement pour petites entreprises.

- 90 % maximum du programme d'investissement



#### Leasing Effnergie:

Financement des projets d'investissement en efficacité énergétique tout en stabilisant le haut de bilan de l'entreprise.

- 100 % du programme d'investissement



#### Crédit Express Effnergie:

Financement des besoins privés pour réaliser des économies d'énergie.

- 100 % du programme d'investissement

## 1 ÉTUDE DE CAS : ECOTAQA , RÉGION SETTAT

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : trèfles et menthes  
Superficie : 10 ha  
Profondeur du puits : 130 m

#### AVANT : ELECTRICITÉ



Type de culture  
Maïs

Dépenses mensuelles  
4000 Dhs

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux : 60

Coût de l'investissement  
180 000 Dhs

Dépenses mensuelles  
3000 dhs sur 5 ans

financement du Crédit Agricole du Maroc ( EcoTaqa ) avec un taux de 5.5% sur 5 ans , processus rapide d'après l'agriculteur ( 2mois environ pour débloquer l'argent )



# VOUS ÊTES UNE ENTREPRISE/ COOPÉRATIVE /GIE ET VOUS SOUHAITEZ BÉNÉFICIER D'UNE SUBVENTION



MorSEFF est la ligne de financement de l'énergie durable destinée aux entreprises privées marocaines, elle permet aux entreprises marocaines d'accéder à :

- Des prêts ou leasing pour l'acquisition d'équipements ou la réalisation de projets d'efficacité énergétique ou énergie renouvelable;
- Une subvention d'investissement de 10% du crédit;
- Une assistance technique gratuite allant de l'évaluation, à la mise en œuvre, à la vérification du projet;
- Une distribution locale par des banques partenaires, BMCE Bank et Banque Populaire.

## Conditions d'éligibilité:

### Emprunteurs:

- Entreprises privées (> 50 % du capital)
- Financement jusqu'à 50 millions de dirhams

### Projets

- Industrie, tertiaire, transports, agro-industrie
- Taille maximum de projet (partie éligible): 150 millions de dirhams

## Critères techniques:

- Investissements permettant de réaliser au moins 20% d'économies d'énergie, ou
- Investissement permettant de réduire les émissions de CO2 d'au moins 20 % ou
- Installation de technologies d'énergie renouvelable à petite échelle.

## Documents à fournir:

- Formulaire à remplir + les documents exigés par la banque.

## Processus de financement :





## 1. ÉTUDE DE CAS : MORSEFF , SEBT EL GUERDANE

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : agrumes (bruno, isbal, nules et mandarines)  
 Superficie : 91 ha  
 Profondeur du puits : 260 m

#### AVANT : ELECTRICITÉ



Type de culture  
Agrumes

Production Électrique Photovoltaïque	546 000 kWh/an
Emissions Moyennes Évitées de CO <sub>2</sub>	347 tonnes/an

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux  
900

Coût de l'investissement  
2 400 000 Dhs

VAN valeur actuelle nette	1 400 000 MAD
TRI : Taux de rentabilité interne	9,2%
TRS : temps de retour simple	8 ans

les modules sont orientés chaque 2 heures afin de maximiser la production électrique ( 25% plus élevée qu'une installation fixe )

## 2. ÉTUDE DE CAS : MORSEFF , RÉGION CHTOUHA AIT BAHA

### CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Type de culture : tomates, melons, haricots, concombres, courgettes et poivrons.  
 Superficie : 30 ha  
 Profondeur du puits : 180 m

#### AVANT : BUTANE



Type de culture  
Maraischages

Production Électrique Photovoltaïque	101 280 kWh/an
Emissions Moyennes Évitées de CO <sub>2</sub>	64 tonnes/an

#### APRÈS : PANNEAU SOLAIRE



Nombre de panneaux  
200

Coût de l'investissement  
400 000 Dhs

VAN valeur actuelle nette	300 000 MAD
TRI : Taux de rentabilité interne	15%
TRS : temps de retour simple	5 ans

durant 2015, la consommation moyenne de butane a été de l'ordre de 52,6 tonnes soit l'équivalent de 4380 bouteilles de 12kg.

Je suis **satisfait** de cet investissement, la **procédure était rapide et efficace**. La maintenance se limite à essuyer les panneaux de temps en temps, ce qui fait **gagner à l'équipe beaucoup de temps**.



Je suis contente de **ne plus dépendre du butane**, je n'en pouvais plus des allers retours chez le hanout. Maintenant que j'ai accès à l'eau, **je peux cultiver toute ma terre**.

Grâce au pompage solaire, j'ai pu **ajouter du maraichage à mes oliviers** ce qui m'a permis **d'augmenter ma production et mes revenus** tout en **réduisant mes dépenses**.

Aussi, je n'ai plus besoin de me déplacer tous les jours pour acheter le diesel.





## POMPAGE SOLAIRE

GUIDE D'ACCÈS AU FINANCEMENT  
AU PROFIT DES AGRICULTEURS

Chères lectrices, chers lecteurs, ce guide sur l'accès au financement pour des agriculteurs : pompage solaire est un travail en cours. Une version en Darija va être distribuée avec notre partenaire de l'ADA à partir de juin dans plusieurs régions agricoles.

Nous vous invitons à participer dans ce travail et à partager vos remarques jusqu'au 15/05/2017 avec les personnes en charge:

[katharina.maier1@giz.de](mailto:katharina.maier1@giz.de)

[simon.inauen@giz.de](mailto:simon.inauen@giz.de)

29 avenue Alger,- 10000 Rabat.

Tél : 0537 204 517 - Fax: 0537 204 518

[www.giz.de/maroc](http://www.giz.de/maroc)