



# MiCROSOL



## Micro-centrale solaire pour l'électrification rurale

ENERGIES SOLAIRES

### ■ Contexte

Parmi les 1,4 milliards de personnes dans le monde qui n'ont pas accès à l'électricité, la moitié environ vit dans des zones rurales éloignées d'un réseau et fortement disséminées, pour lesquelles seule une génération d'électricité locale est envisageable.

La solution la plus déployée dans les sites isolés est le groupe diesel associé à un groupe électrogène. Cette solution est actuellement la plus attractive car son coût d'investissement initial en équipements est très faible mais ses coûts d'exploitation sont élevés, de même que les émissions de gaz à effet de serre associées.

### ■ Objectifs

Le projet MiCROSOL vise le déploiement d'une technologie pour l'électrification des sites isolés, de maintenance aisée et basée sur l'exploitation d'énergie renouvelable, afin de s'affranchir du problème d'approvisionnement de combustible.

Avec l'appui technique de plusieurs partenaires industriels et académiques français, le projet développe une solution nouvelle de microcentrale électrique solaire capable d'alimenter 24/24h un village de 500 habitants en électricité, chaleur et eau potable.

Ce projet s'inscrit dans le programme BipBop (« Business, Innovation & People at the Base of the Pyramid ») du groupe Schneider Electric, programme qui favorise l'accès pour tous à une énergie fiable, abordable et propre, en proposant des produits et des solutions adaptées, et en investissant dans l'innovation.

### ■ Déroulement

Le projet comprend deux phases :

- La construction d'un prototype sur le site du CEA-Cadarache pour mesurer et évaluer les risques techniques. Le prototype associera des capteurs cylindro-paraboliques, un stockage thermique et un moteur ORC. Un module de purification de l'eau sera également testé sur ce prototype ;
- La construction d'un autre prototype sur un site pilote en Afrique pour lever les risques d'acceptation par les utilisateurs finaux, et les risques de financement, en impliquant des organismes actifs dans l'aide au développement à l'échelle mondiale.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR L'ADEME DANS LE CADRE DU PROGRAMME ÉNERGIES DÉCARBONÉES DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR

**Durée :** 3,5 ans

**Démarrage :** novembre 2011

**Montant total projet :** 10,9 M€

**Dont aide PIA :** 5,0 M€

**Forme de l'aide PIA :** subventions et avances remboursables

**Localisation :** Cadarache (PACA) et Afrique

**Coordonnateur**



**Partenaires**



Trackers Exosun, Cadarache

## ■ Résultats attendus

### Innovation

Technologique :

- Utilisation de l'eau comme fluide caloporteur et matériau de stockage ;
- Développement de capteurs cylindro-paraboliques ;
- Développement de moteurs thermodynamiques adaptés aux conditions imposées par l'électrification rurale ;
- Module de purification d'eau.

Partenariale :

- Mise en place de nouveaux modèles d'affaires pour répondre aux enjeux de l'électrification rurale dans des zones à fort ensoleillement.

### Economique et social

Le projet MiCROSOL permet la mise en place d'un partenariat entre un grand groupe industriel français, des start-ups et des PME qui s'ouvriront, via le réseau de vente mondial de Schneider Electric, un canal d'accès vers un marché qu'elles ne pourraient pas atteindre seules.

Il favorisera l'accès des populations rurales isolées à l'électricité et à une eau propre à la consommation, deux vecteurs de développement économique et de bien-être.

### Environnement

Le projet permettra d'alimenter en électricité des sites isolés en évitant l'émission de CO<sub>2</sub> et en s'affranchissant des problèmes de pollution de l'environnement.

## ■ Application et valorisation

MiCROSOL vise le marché de l'électrification des zones isolées du réseau ou reliées à un réseau souvent défaillant. Le projet s'adresse notamment aux régions rurales de pays pauvres en infrastructures et bénéficiant d'un fort taux d'ensoleillement.

Organisées en constellation, les centrales MiCROSOL produiront l'énergie (électricité & chaleur) au plus près du lieu de consommation pour une gestion intelligente de la ressource énergétique.

Parce que l'accès pour tous à l'électricité, ainsi qu'à une eau propre à la consommation sont des enjeux majeurs, MiCROSOL utilisera la co-génération locale de chaleur et d'électricité pour inventer des nouveaux systèmes de dessalement et de purification d'eau.

### Contact

Benoît GRAPPE  
[benoit.grappe@schneider-electric.com](mailto:benoit.grappe@schneider-electric.com)

### Pour en savoir plus

[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)



Unité de stockage et bâtiment destiné à la purification de l'eau, Cadarache