

Solar Water Pumping & Desalinization for off-grid communities



A Brazilian Example

Solar power will play an important role in the development of groundwater resources of northeast Brazil. There, some 25 million people living in an area the size of Ontario are affected by severe droughts related to El-Niño phenomenon. Many live off the electric grid and groundwater is not only scarce but commonly too saline for human consumption.

A farming community of twenty-five households in North East Brazil with no electricity was not able to use water from its well due the high salt content. Tanker trucks brought in "Survival" water until a solar electric system was installed to pump and treat the water with a reverse osmosis system (RO) to remove the salt to a potable level for human use.

The Canadian Geological Survey, working as a project manager for CIDA, contracted Alberta based Sunmotor International Ltd. to design and supply the solar photovoltaic array and water pumps. They worked with local engineers from the Water Resource Secretariat of the State of Ceara who supplied the reverse osmosis water treatment system. The system is designed to operate for a minimum of six hours a day under clear conditions to supply 1,000 litres of potable water per day.

Opening up the region to groundwater development will require new wells to be drilled away from the conventional electric grid that currently supplies only the major centres of population. Clearly, solar energy has a crucial role to play in bringing newly water resources to the consumers.

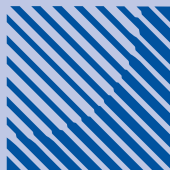
Submersible pumps available locally do not operate on the type of voltage provided by photovoltaic power. Sunmotor adapted a popular line of Brazilian pumps to work with electric solar power, and developed a special motor for desalinization of ground water. Thanks to Canadian technologies, NE Brazil large supply of solar power can now be utilized to supply potable water.

The project was sponsored by a joint effort of Canadian International Development Agency (CIDA) and Natural Resources Canada (NRCan). The funding was provided by a joint venture between CIDA and the Brazil government.

The project is being used as a showcase for Canadian technologies and engineering and as a model for replication throughout North East of Brazil and other parts of the world.

A Few Key Facts

- **Solar production:** 27 75-watt photovolataic modules
- **Peak pumping:** 2600 l/hour at 36 m
- **Requirement:** Solar RO treatment to supply 1,000L/day drinkable water for families.
- **Cost:** \$40,000 (PV, pumps, traveling)
- **Funding:** Joint venture CIDA & Brazil government
- **Completion Date:** November 2001
- **Supplier of Solar:** Sunmotor International (www.sunpump.com) Tel (403) 556-8755



CanSIA

Canadian Solar Industries Association

tel: 1-613-736-9077
fax: 1-613-736-8938
e-mail: info@cansia.ca
www.cansia.ca

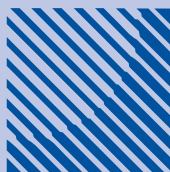
Pompage et désalinisation solaire

Pour les communautés hors réseau



Quelques faits clé:

- **Production solaire:** 27 modules de 75 watts
- **Pointes de pompage:** 2600 l/heure à 36 m
- **Traitement par OI:** 1000 L/jour d'eau potable pour les familles
- **Coût (PV, pompes, déplacement):** \$40,000
- **Financement:** Joint venture entre ACIDI & le Gouvernement du Brésil
- **Projet complété en:** Novembre 2001
- **Fournisseur des équipements Solaires:**
Sunmotor International (www.sunpump.com)
Tel (403) 556-8755



CanSIA

L'Association des Industries Solaires du Canada

tél: 1-613-736-9077
télé: 1-613-736-8938
courriel: info@cansia.ca
www.cansia.ca

L'exemple d'une communauté brésilienne.

L'énergie solaire jouera un rôle important pour le développement des ressources d'eaux souterraines dans le nord-est du Brésil, où 25 millions vivant dans une région de la taille de l'Ontario sont affectés par des sécheresses sévères reliés au phénomène El-Niño, et où nombreux sont ceux qui sont hors du réseau électrique. Les eaux souterraines ne sont pas seulement rares, mais aussi habituellement trop salines pour la consommation humaine.

Une communauté agricole sans électricité de 25 foyers n'était pas en mesure d'utiliser l'eau de son puits à cause de son haut contenu salin. Des camions citerne amenaient de l'eau de "survie" jusqu'à ce qu'un système solaire électrique soit installé pour pomper et traiter l'eau par osmose inversée (OI) afin d'enlever le sel pour la rendre à un niveau potable pour l'utilisation humaine.

La société canadienne de géologie, agissant en gestionnaire de projet pour l'ACIDI, contracta la société Sunmotor International Lté basée en Alberta pour faire le design et fournir les panneaux photovoltaïques (PV) et la pompe à eau. Les ingénieurs locaux du secrétariat aux ressources aquifères de l'état de Ceara fournirent les systèmes de traitement de l'eau à osmose renversée. Le système est conçu pour opérer un minimum de six heures par jour sous des conditions de ciel clair pour fournir 1000 litres par jour.

Le développement de l'utilisation des eaux souterraines de la région nécessite que de nouveaux puits électriques soient forés, et ceci dehors du réseau électrique qui jusqu'à présent, ne fournis que les grands bassins de population. Il est clair que l'énergie solaire a un rôle crucial à jouer pour permettre l'accès à de nouvelles sources d'eau aux consommateurs.

Les pompes submersibles disponibles localement ne fonctionnent pas avec le type de voltage fourni par le photovoltaïque. Sunmotor adapta une gamme brésilienne populaire de pompes pour qu'elle fonctionne avec le courant électrique solaire, et développa un moteur spécial pour la désalinisation des eaux souterraines. Grâce à la technologie canadienne, l'abondance du rayonnement solaire du NE du Brésil peut maintenant être utilisée pour fournir de l'eau potable.

Ce projet fut sponsorisé par un effort conjoint entre l'Association Canadienne de Développement International (ACIDI) et Ressources Naturelles Canada (RNCAN). Le financement fut fourni par une joint venture entre l'ACIDI et le gouvernement du Brésil. Le projet est utilisé pour démontrer les technologies canadiennes et comme modèle à répliquer à travers le nord-est du Brésil et d'autres parties du monde.