

Pompes à eau potable solaires pour les communautés et les villages



Sujet	Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)	Lieu	Khyber Puktunkhwa (KPK), province du Pakistan
Application	Eau potable et eau d'assainissement pour les communautés et les petits projets d'irrigation	Mise en œuvre	Projet planifié et installé par Alternative Power Technologies
Envergure	102 sites dans toute la province	Installation	2010/2011

L'utilisation de systèmes de pompage solaire LORENTZ à des fins d'obtention d'eau potable, d'eau pour les installations sanitaires ainsi que pour de petits projets d'irrigation, a permis de fournir une alimentation en eau fiable de manière rentable et économiquement viable. Ce projet a considérablement amélioré l'existence de plus de 50 000 personnes au sein de 7 987 foyers.

LE PROBLÈME : La province de Khyber Puktunkhwa a été touchée dans une très large mesure par des crises naturelles et engendrées par l'homme. La région a beaucoup souffert durant les inondations de 2009/2010 et subi davantage de pertes en termes de vies humaines, d'équipements et d'infrastructures publics pendant les opérations militaires contre des militants. Le résultat de ces crises ? Le déplacement de plus de

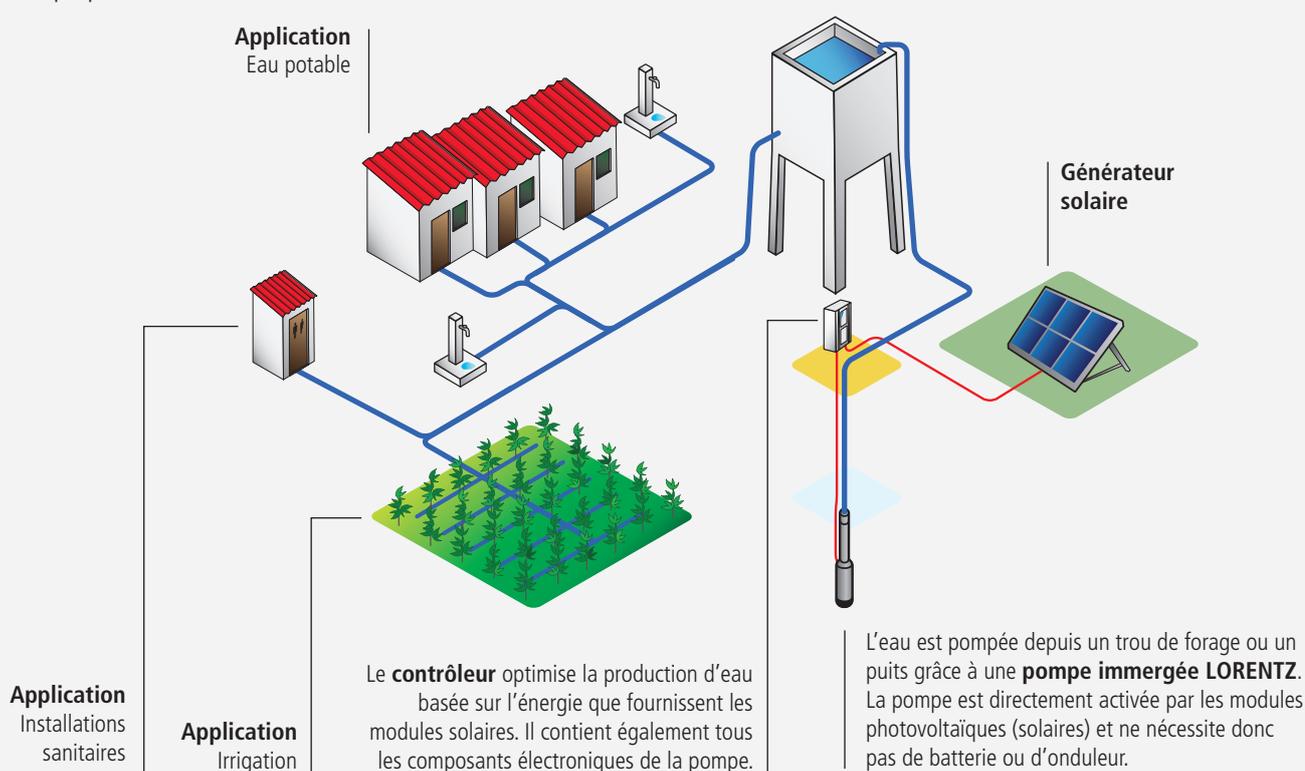
2 millions de personnes, la destruction des infrastructures énergétiques et hydrauliques ainsi que la perte de cultures et de bétail.

L'accès à l'eau est devenu compliqué, beaucoup de foyers dépendant d'une eau manuellement tirée d'un puits et transportée pendant des kilomètres jusque chez eux. Le problème d'un approvisionnement en eau plus efficace dans cette région est d'autant plus complexe qu'il existe une insuffisance au niveau du réseau électrique. Même lorsqu'une production d'électricité raccordée au réseau local est disponible, elle est peu fiable et fournit généralement de 50 à 150V au lieu de 220V. La plupart des communautés ont commencé à utiliser des pompes ou des générateurs diesel mais les frais d'exploitation (carburant et maintenance) étaient bien trop élevés, même pour une solution à court terme.

LA SOLUTION : Pour permettre le rapatriement et la réinstallation de la population, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a identifié 102 sites où un approvisionnement en eau fiable pourrait avoir un impact positif important sur l'économie et la communauté locales. Alternative Power Technologies (APT) a proposé une solution au PNUD utilisant des systèmes solaires de pompage d'eau. Chaque site a été évalué et un système de pompage solaire a été configuré pour chacun d'eux. Aftab Kahn, directeur technique d'APT, a expliqué que « grâce à la gamme de pompes LORENTZ, il a été possible de définir et d'installer une pompe correspondant étroitement aux exigences en matière de transport et d'écoulement de l'eau pour chaque site. L'existence d'un éventail aussi large de pompes hautement efficaces a permis de conserver le nombre de modules photovoltaïques (ainsi que les coûts) au plus bas. »

Aperçu technique

L'ensemble du projet englobe de nombreuses applications différentes, c'est pourquoi il est nécessaire que les utilisateurs aient à disposition des scénarios et des méthodes d'installation. La conception de base du système pour tous les sites est expliquée dans le schéma suivant.



Avantages de la technologie LORENTZ

Les pompes LORENTZ utilisent des moteurs CC sans balais, qui sont très fiables et fournissent un rendement de plus de 90 %. La haute performance de ces pompes signifie que moins de modules solaires sont requis, et leur grande fiabilité entraîne des coûts d'exploitation à long terme faibles.

En adoptant une conception modulaire, séparant les composants électroniques du moteur, les pompes solaires LORENTZ sont très fiables car aucun composant électronique ne se trouve au-dessous du niveau du sol. Cette conception permet également un remplacement économique des pièces si des pannes venaient à se produire au cours de la longue durée de vie du système LORENTZ.

LORENTZ possède une vaste gamme de systèmes de pompage solaires pour diverses applications, allant de solutions pour des foyers individuels à des produits d'irrigation à grande échelle.

Étendue du projet

L'ensemble de sites suivant a été identifié comme pouvant aider de façon significative les communautés locales.

Emplacement des installations/applications	Nombre de pompes/d'emplacements
Centres communautaires, mosquées	62
Puits communal, remplacement des pompes à main	17
Hôpitaux	7
Irrigation, terrains municipaux	5
Écoles (classes 1 à 7)	7
Gurdwārā (lieu de culte des Sikhs)	2
Orphelinat	2

Exemples



Koz Palao : puits communal dans le district de Swat
Installé le 17/08/2011

Koz Palao se trouve dans le village de Shalpin, lui-même situé dans les montagnes au nord de Swat. Les villageois ont de graves problèmes d'eau et effectuent de longs trajets pour récupérer de l'eau d'un puits à pompe manuelle. Ce site a fait l'objet d'une étude réalisée par l'équipe du PNUD et a été considéré comme l'un des endroits les plus méritoires de cette région.

Une pompe solaire PS1800 C-SJ8-7 LORENTZ et 8 modules solaires de 175Wp chacun ont été installés en un jour pour fournir aux utilisateurs du puits un approvisionnement en eau accessible et fiable.

Le représentant de la communauté locale, Shair Akbar, a déclaré : « Ce village compte environ 1 000 habitants dont les problèmes persistants en matière d'eau ont été résolus grâce au pompage solaire. Molvi Abdul Shakoor prie dans chaque Jummah pour le bien-être des personnes qui ont installé les pompes solaires. »

Débit d'eau annuel	17 440 m ³
Économies annuelles	158 775 PKR
Compensation des émissions annuelle	4 891 kg de CO ₂



Khapal Kor Foundation : orphelinat à Swat
Installé le 28/08/2011

L'orphelinat Khapal Kor Foundation (KKF) a été construit en octobre 1996 pour accueillir les orphelins de la région de Malakand. Il se trouve dans le district de Swat, près de la ville de Mingora. Les 3 500 orphelins y résidant reçoivent une éducation et un développement des compétences gratuits afin de bénéficier de l'égalité des chances au sein de la société. Les équipes d'APT et du PNUD ont inspecté ce site le 21/08/2011, et le directeur de KKF a été très enthousiaste quant à la solution proposée.

Une pompe solaire PS1200 C-SJ8-5 LORENTZ a été installée avec 7 modules de 120Wp en une seule journée.

Muhammad Ali, directeur du KKF a déclaré : « Cette installation a résolu nombre de nos problèmes. L'orphelinat dispose d'une eau stable et fiable, et nous sommes en mesure d'investir de l'argent qui était auparavant dépensé dans le diesel pour les étudiants. »

Débit d'eau annuel	16 060 m ³
Économies annuelles	127 020 PKR
Compensation des émissions annuelle	3 913 kg de CO ₂



Résultats finaux

Le projet a été mené avec succès sur les 102 sites.

Il a permis de fournir une eau potable fiable à 7 987 foyers. Cela équivaut à 50 000 personnes qui ont à présent l'assurance d'avoir de l'eau lorsqu'elles en ont besoin, sans efforts physiques excessifs.

Les données suivantes indiquent les émissions annuelles qui ont pu être évitées grâce à ce projet. Les émissions de carbone et autres polluants sont calculées selon l'utilisation d'un générateur diesel, dorénavant inutile grâce aux projets de pompage solaire.

Émissions de gaz à effet de serre évitées grâce au projet de pompage solaire :

Polluants/Émissions

Dioxyde de carbone	273 165 kg/an
Monoxyde de carbone	674 kg/an
Hydrocarbures non brûlés	74 kg/an
Matières particulaires	51 kg/an
Oxyde de soufre	549 kg/an
Oxyde d'azote	6 016 kg/an



À propos d'Alternate Power Technologies

Créées aux États-Unis, APT et sa filiale Solar Power Technologies (Pvt) Ltd, développent, mettent en place, forment et prennent en charge des solutions d'énergie renouvelable dans des endroits du monde où les énergies renouvelables créent le plus de valeur ajoutée pour leurs clients, leurs foyers et leurs communautés. Avec plus de 350 installations réussies, APT facilite les projets abordables et durables basés sur les énergies renouvelables pour alimenter les systèmes de pompage de l'eau, les sites de télécommunications, les stations de télémessure à distance, l'irrigation au goutte à goutte, les cliniques de santé, les écoles et les foyers ruraux, l'éclairage des villages/communautés et les microentreprises génératrices de revenus.

Alternate Power Technologies LLC (États-Unis)

5611 New Castle Drive,
Richardson, Texas
États-Unis

Solar Power Technologies (Pvt) Ltd (PAK)

Office 2, Block 18-C, Service Road,
G-11/3
Islamabad, Pakistan
www.alternatepowertechnologies.com

À propos de LORENTZ

LORENTZ est leader sur le marché des solutions de pompage solaires.

Créé en Allemagne en 1993, le groupe LORENTZ a été pionnier en innovant et en excellant dans l'ingénierie et la fabrication de pompes à eau solaires. Aujourd'hui, LORENTZ est actif dans plus de 120 pays par le biais d'un réseau dédié de partenaires professionnels. La technologie LORENTZ utilise l'énergie solaire pour pomper l'eau, soutenant et améliorant ainsi l'existence de millions de personnes, et celle de leur bétail et de leurs cultures. **Tout simplement - Du soleil. De l'eau. La vie.**

Bernt Lorentz GmbH & Co. KG

Siebenstuecken 24
24558 Henstedt-Ulzburg
Allemagne
www.lorentz.de