

# CLIMATE CHANGE SUCCESS STORIES

## EXPANDING GEOTHERMAL DEVELOPMENT IN KENYA: A Model for Replication

### PROJECT SNAPSHOT - Menengai Geothermal Development Project

**Country/Region Affected:** Kenya and East African Rift Valley

**Sector:** Clean Energy

#### AfdB-related Financing:

USD 124 million African Development Bank (AfDB); USD 25 million Climate Investment Funds (CIF)

#### Outputs:

- Expected additional generation of 400 MW steam power through IPPs, equivalent to 26 percent of current total installed generation capacity

#### Expected Impacts Upon Completion:

- Increased additional energy supply to meet the needs of 500,000 Kenyan households, 300,000 small businesses and 1,000 GWh for other businesses and industries
- 2 million tons of CO<sub>2</sub> per annum avoided

### Situation

Today, nearly 80% of Kenya's citizens lack access to basic energy services, and the country's population is rapidly growing. To provide widespread energy services while avoiding an increase in greenhouse gas emissions, the government is committed to developing affordable energy through a low-carbon pathway based on its abundant renewable resources, including geothermal. Although today only 13 percent of its current power comes from geothermal energy, the country has nearly 7,000 MW geothermal potential, enough to produce five times the population's entire energy needs.

### Objectives

The project aims to develop the Menengai geothermal steam field to produce enough steam for 400 MW of power that will be generated by the private sector as independent power producers. This aligns with Kenya's work to diversify its energy mix. With support from AfDB in partnership with the CIF, French Development Agency, European Investment Bank the country is work to provide clean, reliable, low-cost power; and strengthen the national grid by increasing national installed renewable power by approximately 10 percent, consistent with Kenya's green growth vision.

### Unique Project Features

The Menengai project is the first project to be approved under the Climate Investment Funds' Scaling-up Renewable Energy Program for low-income countries. It has helped establish, and has been the first project to test, a new model to fast-track the development of geothermal resources in the East African Rift Valley. The model entails the financing of the early stage and high-risk activities mainly related to drilling by development finance institutions, such as the AfDB using concessional financing, which in turn paves the way for private investors to step in and convert the steam into power. The Bank is using this experience to contribute towards future geothermal plans in the Comoros, Djibouti, Ethiopia and Tanzania.

### Testimonials

"The electricity (generated) is expected to reduce the current price of electricity, which is KSh 16 per kilowatt per hour, to KSh 7-9. Cheaper electricity will spur economic activities both at local and national levels, resulting in job creation and improved livelihoods."

**Geothermal Development Company Manager of Corporate Planning and Projects**

"The geothermal footprint is very minimal. Emissions from geothermal, that is hydrogen sulfate and sulfur dioxide is so small that it has no effect on human beings and animals."

**Geoffrey Muchemi Development Manager, Olkaria Geothermal Project, KenGen**

"Geothermal is to support our socio-economic transformation and also to improve the quality of our lighting energy everywhere, including rural Kenya."

**Patrick Nyoike, Former Permanent Secretary, Kenyan Ministry of Energy**

"We hope that by 2030, ninety percent of Kenya's population will have electricity in their homes all thanks to what you see happening behind us."

**Dr. Peter A. Omenda, General Manager, Geothermal Development Company**

"When there is no energy, there is nothing you can do. Electricity is a must. Without electricity, no work."

**Unnamed carpenter, Kenya**

#### Technical Contact:

**Solomon ASFAW,**  
Principal Power Engineer,  
AfDB Energy, Environment and Climate Change Department,  
s.asfaw@afdb.org

#### Communication Contact:

**Penelope PONTET DE FOUQUIERES,**  
AfDB Energy, Environment and Climate Change Department,  
p.pontetdefouquieres@afdb.org

## CHANGEMENT CLIMATIQUE : PROJET PHARE

# LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE AU KENYA Un Modèle de référence

### APERÇU DU PROJET - Projet de développement géothermique de Menengai

**Pays - région concernée :** Le Kenya et la vallée du Rift de l'Afrique de l'Est

**Secteur :** Énergie propre

**Financements avec le concours de la BAD :** 124 millions de dollars EU de la BAD et 25 millions de dollars EU des Fonds d'investissement climatiques

#### Résultats attendus :

- Génération supplémentaire attendue de 400 MW d'énergie électrique à base de vapeur, équivalent à 26 pour cent de la puissance actuelle installée par des producteurs d'électricité indépendants

#### Impacts attendus à l'achèvement du projet :

- Approvisionnement supplémentaire en énergie répondant aux besoins de 500 000 ménages et 300 000 petites entreprises du Kenya, et fournissant 1 000 GWh d'énergie à d'autres entreprises et industries de ce pays
- Élimination d'émissions équivalent à 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par année

### Contexte

Aujourd'hui, près de 80 % des habitants du Kenya n'ont pas accès à des services énergétiques de base et la population croît rapidement. Afin de fournir des services énergétiques généralisés tout en évitant une augmentation des gaz à effet de serre, le gouvernement s'est engagé à développer une énergie abordable, à faible émission de carbone, basée sur les abondantes ressources renouvelables nationales, notamment géothermiques. Aujourd'hui, 13 % seulement de l'approvisionnement électrique du Kenya provient de l'énergie géothermique, alors que le pays dispose d'un potentiel d'environ 7 000 MW dont l'exploitation pourrait répondre à cinq fois la demande entière de la population.

### Objectifs

Le projet vise à développer le champ de vapeur géothermique de Menengai afin de générer suffisamment de vapeur pour permettre la production de 400 MW d'électricité par les producteurs indépendants du secteur privé. Il s'inscrit dans les efforts du Kenya pour diversifier son mix énergétique. Avec l'appui de la BAD en partenariat avec les Fonds d'investissement climatiques, l'Agence française de développement, la Banque européenne d'investissement, le pays souhaite se doter d'une énergie propre, fiable et à faible coût. Il œuvre également pour le renforcement du réseau national en augmentant d'environ 10 % la puissance installée en énergies renouvelables. C'est conforme à la vision nationale en matière de croissance verte.

### Spécificités du projet

Le projet de Menengai est le premier à être approuvé sous le Programme des Fonds d'investissement climatique pour le renforcement des énergies renouvelables dans les pays à faible revenu. Il a contribué à établir, et a été le premier à tester un nouveau modèle de développement rapide de ressources géothermiques dans le système de la vallée du Rift est-africain. Ce modèle prévoit le financement des étapes initiales et des activités à haut risque, liées pour la plupart aux forages, par des institutions de financement du développement, y compris la BAD. Ce financement se fait au moyen de prêts concessionnels, afin que soit ouverte la voie à l'entrée subséquente d'investisseurs privés s'occupant de convertir la vapeur en énergie électrique. La Banque tirera parti de cette expérience pour contribuer à la réalisation de plans géothermiques futurs aux Comores, à Djibouti, en Éthiopie et en Tanzanie.

### Témoignages de bénéficiaires

"L'électricité (générée) devrait réduire le prix actuel de l'électricité, qui est de 16 shillings kenyans le kilowattheure, à 7-9 shillings le kWh... Le fait de disposer d'une électricité moins chère stimulera les activités économiques aussi bien locales que nationales, favorisant la création d'emplois et l'amélioration des moyens de subsistance."

**Caleb Indiatsi, chef du service de planification et de projets de la Geothermal Development Company**

"Nous espérons que d'ici à 2030, 90 pour cent des habitants du Kenya auront l'électricité dans leur foyer, grâce à ce que vous voyez se dérouler derrière nous."

**Dr. Peter A. Omenda, directeur général de la Geothermal Development Company**

"Le géothermique va appuyer notre transformation socioéconomique et améliorera partout la qualité de notre énergie pour l'éclairage, y compris dans les régions rurales du Kenya."

**Patrick Nyoike, ancien secrétaire permanent au Ministère kenyan de l'Énergie**

"L'empreinte géothermique est minime. Les émissions du géothermique, composées de sulfate d'hydrogène et de dioxyde de soufre, sont si faibles qu'elles n'ont aucun effet sur les êtres humains et les animaux."

**Dr. Peter A. Omenda, General Manager, Geothermal Development Company**

"Quand il n'y a pas d'énergie, vous ne pouvez rien faire. L'électricité est absolument nécessaire. Sans électricité, pas de travail."

**Charpentier, Kenya**

#### Contact technique :

**Solomon ASFAW**, Ingénieur principal en électricité  
Département énergie, environnement et changement  
climatique de la BAD, [s.asfaw@afdb.org](mailto:s.asfaw@afdb.org)

#### Contact communication :

**Penelope PONTET DE FOUQUIERES**, Département énergie,  
environnement et changement climatique de la BAD,  
[p.pontetdefouquieres@afdb.org](mailto:p.pontetdefouquieres@afdb.org)