

UNION DES COMORES

Unité - Solidarité - Développement

PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE LA GÉOTHERMIE



Karthala

Avenir énergétique des Comores

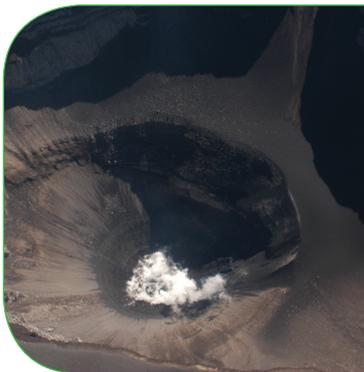
Les Iles Comores recèlent potentiellement, de par leur contexte géologique, des conditions favorables à une exploitation de la géothermie haute température. Grâce au volcan Karthala, entretenu par la subduction de la plaque océanique, le pays bénéficie des ressources géothermiques exploitables pour produire de l'électricité.

Compétitive par rapport aux solutions classiques de production d'électricité, la géothermie peut contribuer pleinement aux objectifs du Gouvernement comorien en matière de développement des énergies renouvelables. De 2010 à 2030, elles évolueront de 3% à presque 43%, avec une production de la géothermie comptant pour 16%.

Le développement d'une ressource nationale en géothermie s'impose et vise à offrir une indépendance énergétique, à diversifier les ressources, à développer des filières d'avenir qui réduisent la pollution et les émissions de gaz à effet de serre, et à créer de nouveaux emplois industriels. La géothermie offre aussi une opportunité en termes de développement de l'agriculture, du tourisme, entre autres secteurs-clés.

Une opportunité énergétique pour les Comores

Le Projet de Développement de la Géothermie en Union des Comores (PDG) donnera une très forte impulsion à la production d'une énergie renouvelable dont la capacité devra répondre aux besoins énergétique du pays sur le long terme. La réussite de ce projet permettra de faire émerger des filières industrielles solides, compétitives et créatrices d'emplois. Elle pourrait permettre ainsi de relever le défi social (baisse et stabilisation des factures énergétiques) et le défi climatique. Elle fera de la transition énergétique un levier majeur du développement économique et social.



L'initiative PDG s'inscrit dans la visée du Manifeste d'Itsandra sur le partenariat pour le développement vert, co-signé par le gouvernement de l'Union des Comores et le Système des Nations Unies en Décembre 2011 ainsi que les nouvelles orientations politiques du pays inscrites dans la Stratégie de Croissance Accéléré de Développement Durable (SCA2D) aux objectifs gouvernementales.

Face à la diminution des ressources d'énergies primaires et l'augmentation constante des besoins, la géothermie profonde apporte une solution alternative prometteuse en vertu de ses importants atouts énergétiques et écologiques. Cela constitue une aubaine dans la politique nationale de transition énergétique.

Pourquoi le choix de la géothermie pour les Comores ?

Développer l'énergie géothermique dans le contexte des Comores poursuit un objectif général de développement durable, à la fois économique, social et écologique.

Et plus spécifiquement, il vise :

- l'accroissement (majoritaire) de la part des énergies propres dans le MIX énergétique comorien, en substitution des énergies fossiles. La part des énergies propres dans le système énergétique comorien est quasiment nulle ;

- la valorisation de ressources endogènes ;

- la sécurité énergétique et la maîtrise de la dépendance énergétique ;

- les autres avantages économiques : la production continue d'électricité avec du diesel pour une puissance installée de 10 MW nécessite des consommations de diesel estimé à 30 millions de dollars par an. Si cette production est faite avec la géothermie, ce montant contribuera à améliorer la balance commerciale.

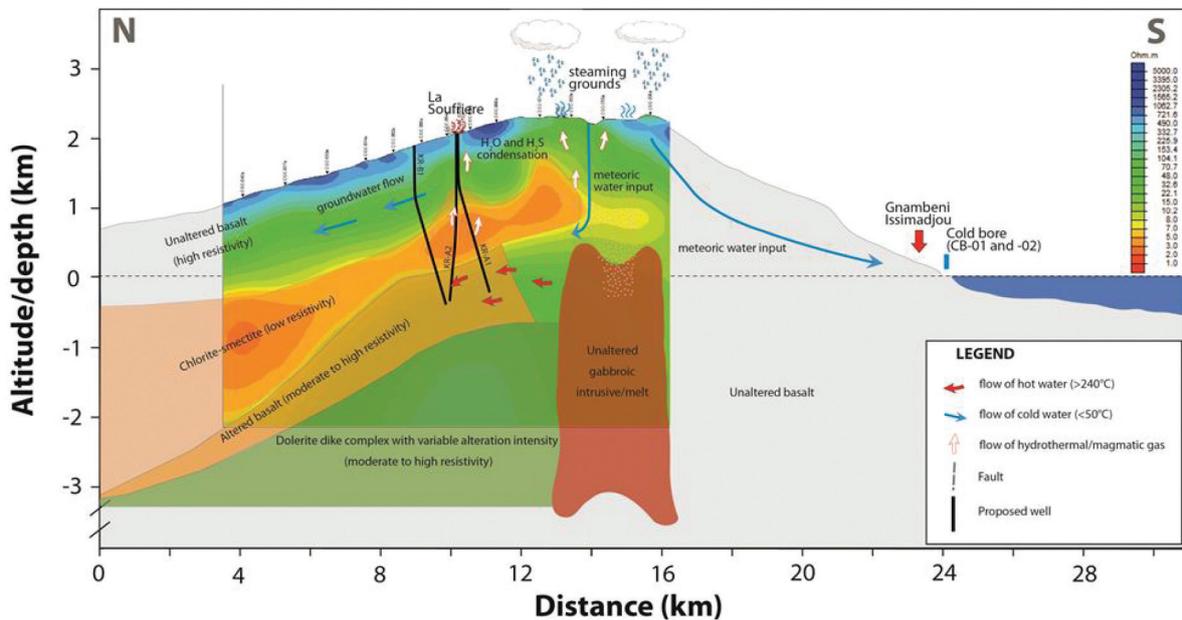
La géothermie est inscrite dans la politique énergétique du pays. Ce qui est un fort engagement du Gouvernement susceptible d'intéresser et de mobiliser les partenaires à soutenir cette politique.



	Year	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Preliminary		■					
Secure financing for Exploration drilling		■	■*				
Front End Engineering Design (FEED), Infrastructure,			■	■			
Exploration drilling and Feasibility study				■	■		
Tendering for power plant and steamfield				■	■		
Project financing			■	■	■		
Main Financial Investment Decision (FID)				■*			
Additional infrastructure for full development				■	■	■	
Development drilling					■	■	
Power plant, steamfield and transmission connection						■	■
Commercial Operation date (COD)							■*

Les études géothermiques réalisées révèlent

- L'existence d'un réservoir géothermique autour du volcan Karthala s'étendant à La Grotte dans le nord à une profondeur de 1.700 - 1.900 m et une source de chaleur pour la géothermie à une profondeur de plus de 5.000 mètres ;
- Le système géothermique autour du volcan Karthala présente des températures probablement exploitables de l'ordre de 250 à 300° C, tels qu'ils ressortent de la géothermométrie des gaz ;
- La potentialité de produire entre 40 et 45 Mw d'électricité à partir du karthala ;
- Les fortes pluies et les eaux abondantes relativement fraîches seraient une source de recharge pour un bon fonctionnement du système géothermique ;
- La géologie indique que les zones de haute perméabilité peuvent être formées le long des zones de fractures autour du volcan Karthala.



Etat d'avancement du projet de la géothermie

Une première mission d'exploration, menée par une équipe de la Nouvelle Zélande Jacobs et du Bureau Géologique des Comores, a permis de faire les explorations géologiques et géochimiques. Les premières conclusions ont indiqué la présence d'une ressource. Sa localisation précise et sa profondeur ont constitué les principaux objectifs des explorations géophysiques qui ont suivi.

Cette campagne d'exploration géophysique a duré de juillet à août 2015. Les 80 points de sondage MT (magnétotelluriques) ont été relevés ainsi que les 250 points de mesures gravimétriques. Cette phase d'exploration de surface a servi à élaborer les plans de forages. Les traitements et la modélisation 3D, réalisés par Jacobs, GNS et CGG, ont donné le modèle de la structure du sous-sol avec un schéma d'étendu spatial du réservoir, de sa profondeur et des structures associées.

Les trois forages exploratoires devront être situés à une altitude de plus de 1.500 m et atteindre une profondeur de 2.500 m à quelques kilomètres au nord de la soufrière. Il faut donc des infrastructures routières qui faciliteront le transport des équipements sur le site de forage (de Bahani vers la soufrière) et l'installation du réservoir de stockage d'eau, indispensable au refroidissement pendant les opérations de forage, avec une consommation de près de 3.000 litres par minute.

L'étude d'impact environnemental est aussi nécessaire pour permettre de s'assurer que les écosystèmes et le milieu en général seront préservés. Une première mission de reconnaissance s'est déroulée en mai 2015 et des enseignants-chercheurs de l'Université des Comores, spécialisés sur les écosystèmes du Karthala, sont impliqués. L'analyse de risque est également en cours pour une pérennité de l'investissement après une éruption volcanique.

Garantir un partenariat fort et solide

En septembre 2014, le Gouvernement de l'Union des Comores, le Gouvernement de la Nouvelle-Zélande et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) ont décidé ensemble de s'associer pour soutenir l'initiative de développement de la géothermie à partir du volcan Karthala. Depuis le lancement, le projet a ensuite eu l'appui de l'Union Africaine, à travers Fonds pour l'atténuation des risques géothermiques (GRMF), et du Fonds pour l'Environnement Mondial (GEF).

Ces partenaires ont pu mettre à disposition des Comores plus de 15 millions de dollars pour entamer la Phase II du projet. Il reste donc à obtenir les 30 millions de dollars restants. Le Gouvernement comorien met donc en œuvre une stratégie de mobilisation des ressources techniques et financières afin de garantir la mise en place d'un partenariat fort et solide autour de ce projet pour garantir la réalisation de la deuxième phase de cette initiative. Les forages exploratoires confirmeront la ressource et les sites des forages de production et d'implantation de la centrale. La dernière phase comprendra les forages de production, la construction de la centrale et l'interconnexion au réseau de distribution de l'électricité.



Bureau Géologique des Comores

Le Bureau Géologique des Comores (BGC) est une institution technique et administrative nationale dédiée à la géologie, chargée de la mise en œuvre de la politique minière définie par l'Etat comorien et de la gestion et de la mise en valeur optimale des ressources souterraines nationales. Le BGC a été créé par le décret n°10-030/PR du 12 avril 2010 et est aujourd'hui placé sous la tutelle du Ministère de l'Economie, du Plan, de l'Energie, de l'Industrie, de l'Artisanat, du Tourisme, des Investissements, du Secteur Privé et des Affaires Foncières.

B.P. 8083 - Moroni - Union des Comores - Tél.: +269 773 91 36



50 ANS

Au service des peuples et des nations.