



Centre de compétence suisse  
en géothermie profonde  
pour la production  
d'électricité et de chaleur

une entreprise de



## Projet de géothermie profonde en Haute-Sorne – 14 mars 2013

Parmi les énergies renouvelables, la géothermie profonde pour la production d'électricité et de chaleur possède un énorme potentiel en Suisse. Dans le cadre de la politique énergétique 2050, l'office fédéral de l'énergie l'estime à quelque 4,4 TWh - soit un potentiel environ équivalent à celui de l'énergie éolienne, de la petite hydraulique, de la biomasse ou à celui de la moitié de l'énergie solaire. En cas de succès de cette technologie, la géothermie pourrait même fournir une quantité d'énergie nettement supérieure. Contrairement aux énergies éolienne et solaire qui dépendent des conditions météorologiques, la géothermie profonde fournit de l'énergie en continu (énergie en ruban) et offre ainsi un complément idéal à ces autres énergies renouvelables.

Le Conseil fédéral prévoit, dans le cadre de la stratégie énergétique 2050, un encouragement conséquent à la géothermie profonde. L'office fédéral de l'énergie encourage des projets pilotes et de démonstration comme celui prévu en Haute-Sorne par Geo-Energie Suisse SA.

### Un projet pilote de géothermie selon la technologie EGS

Sur mandat de ses actionnaires, Geo-Energie Suisse SA prévoit la réalisation d'au moins un projet pilote et de démonstration de géothermie profonde en Suisse. Ce projet sera basé sur la technologie dite EGS – Enhanced Geothermal Systems ou systèmes géothermiques stimulés. En effet, en Suisse, seule cette technologie possède un grand potentiel de développement. Les conditions géologiques favorables aux projets hydrothermaux ne sont réunies qu'en un nombre restreint d'endroits.

En géothermie EGS, les roches du sous-sol sont rendues artificiellement perméables à une profondeur de quelque 4500 m grâce à l'injection d'eau sous pression. Ce procédé se nomme «hydroshearing» (cisaillement hydraulique). La géothermie hydrothermale, elle, profite de la présence d'aquifères naturels hautement perméables à de grandes profondeurs qui peuvent être exploités. La technologie de l'«hydroshearing» se distingue sur des aspects essentiels du «fracking», ou fracturation hydraulique. L'hydroshearing se pratique avec de l'eau et ne requiert pas les additifs chimiques utilisés lors de la production d'hydrocarbures non-conventionnels par fracking. La réinjection d'eaux polluées dans le sous-sol est quant à elle strictement exclue.

Actuellement, Geo-Energie Suisse SA étudie la possibilité de développer un tel système sur cinq sites de Suisse. Un des sites retenus pour la réalisation d'une centrale géothermique pilote se situe dans la commune de Haute-Sorne. Des discussions sont actuellement en cours avec différents propriétaires de terrains afin de sélectionner le site le plus adéquat.

### Entre 80 à 100 millions de francs d'investissement

Ce projet de géothermie profonde engendrera des investissements à hauteur de quelque 80 à 100 millions de francs, dont 60 à 70 millions pour les forages profonds et 20 à 30 millions pour la réalisation de la centrale et des installations de surface. La puissance électrique de la centrale se

situera entre 3 et 5 MW. Une production annuelle de quelque 30 GWh est ainsi attendue, ce qui couvrira les besoins de consommation d'environ 6000 ménages. Le projet nécessite une surface d'au moins 10 000 m<sup>2</sup>, idéalement 20 000 m<sup>2</sup> afin que la centrale pilote puisse être agrandie en cas de succès.

La chaleur résiduelle pourrait être valorisée au moyen d'un réseau de chauffage à distance. La Haute-Sorne offre en effet un potentiel de consommation attractif et des études ont déjà démontré la faisabilité d'un réseau de chauffage à Bassecourt. Cette réalisation serait entreprise par des acteurs publics ou privés indépendants de Geo-Energie Suisse. Grâce à la grande puissance thermique disponible (20-30 MW<sub>th</sub>), un développement régional pourrait même, à terme, être envisagé. Finalement, l'énergie de basse température pourrait être valorisée pour chauffer des serres, par exemple.

### **Avec le soutien des autorités communales et cantonales**

Le Conseil communal de Haute Sorne ainsi que le gouvernement de la République et Canton du Jura soutiennent le projet de Geo-Energie Suisse qui s'inscrit également dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération. Le permis de construire nécessitera une étude d'impact sur l'environnement, conformément à la législation en vigueur. Les investigations se concentreront notamment sur les aspects liés à la sismicité induite, à la protection des eaux souterraines et au bruit d'exploitation.

Geo-Energie Suisse SA envisage le début des procédures d'autorisation par le dépôt, auprès des services compétents du canton, d'une enquête préliminaire et du cahier des charges de l'étude d'impact sur l'environnement. Le projet de construction ne sera élaboré qu'après la prise de position des autorités cantonales sur l'enquête préliminaire.

La création d'un groupe d'accompagnement du projet est envisagée. Ce groupe se composera de représentants de la commune de Haute-Sorne, des services cantonaux et des associations de protection de l'environnement et du patrimoine. L'objectif de ce groupe sera la prise en compte, dès les phases de développement initiales du projet, des préoccupations de la population et des autorités, ainsi que l'échange d'informations concernant les sujets techniquement complexes.

### **Un projet au rayonnement international**

A terme, le projet devrait permettre la création de quelque 5 places de travail pour l'exploitation et l'entretien des installations. Durant les dix premières années, phase de construction comprise, le projet jouira à n'en pas douter d'une forte visibilité et engendrera un grand nombre de visites. Cela se traduira par la création de postes de travail supplémentaires. Ce projet pilote et de démonstration sera un projet-phare qui jouira d'un rayonnement national et international.

### **Contacts médias:**

#### **Olivier Zingg, chef de projet Suisse romande**

Tél. 061 500 07 22

Mobile: 079 321 43 20

[o.zingg@geo-energie.ch](mailto:o.zingg@geo-energie.ch)

#### **Dr Peter Meier, CEO**

Tél. 061 500 07 21

Mobile: 079 248 48 65

[p.meier@geo-energie.ch](mailto:p.meier@geo-energie.ch)

**Geo-Energie Suisse SA est le centre de compétences suisse en géothermie profonde pour la production d'électricité et de chaleur.** Ses actionnaires se composent actuellement de sept entreprises du secteur énergétique suisse dont l'ambition est de contribuer à la percée de la géothermie profonde. Geo-Energie Suisse SA est ouverte à de nouvelles participations ou à des partenariats dans le développement de projets d'autres acteurs. La priorité, dans cette phase de développement, réside en effet dans le partage des risques, des coûts et des expériences.



Centre de compétence suisse  
en géothermie profonde  
pour la production  
d'électricité et de chaleur

une entreprise de



## Geo-Energie Suisse SA et ses buts

De nombreuses entreprises suisses du secteur énergétique sont convaincues de la nécessité d'intensifier les efforts pour développer de nouvelles énergies afin de garantir notre indépendance face aux combustibles fossiles le jour où ils ne seront plus en mesure de couvrir les besoins énergétiques mondiaux. Dans la perspective d'une stratégie à long terme pour l'approvisionnement en énergie, elles ont la conviction que la géothermie profonde a un rôle important à jouer dans la production de courant électrique. La chaleur de la Terre offre en effet une ressource pratiquement illimitée et la géothermie est la seule énergie renouvelable capable de fournir de l'énergie en ruban – c'est-à-dire 24 h/24 et 365 jours/an.

Sept entreprises suisses du secteur énergétique ont donc fondé, en novembre 2010, Geo-Energie Suisse SA, centre de compétence suisse en géothermie profonde pour la production d'électricité et de chaleur. Leurs objectifs ont depuis été confortés par la nouvelle politique énergétique de la Confédération.

Geo-Energie Suisse SA souhaite à l'avenir élargir sa base actionnariale et ses collaborations. La participation d'autres entreprises du secteur de l'énergie à Geo-Energie Suisse SA ou la participation de Geo-Energie Suisse SA à leurs projets est donc recherchée.

Alors que la production de chaleur à partir des aquifères hydrothermaux est déjà une activité rentable et routinière dans de nombreux pays, la production d'électricité à partir des couches profondes de la Terre en est encore à ses balbutiements. Cela concerne surtout les systèmes dits EGS - Enhanced Geothermal Systems ou Systèmes Géothermiques Stimulés - pour lesquels un réservoir perméable est créé artificiellement dans le sous-sol. Ces systèmes sont les seuls à avoir le potentiel nécessaire pour assurer une part significative de l'approvisionnement du pays en électricité.

Le projet Deep Heat Mining de Bâle a montré que cette création artificielle d'un «chauffe-eau souterrain» était possible. Mais il a également mis en évidence la nécessité de résoudre des problèmes techniques importants, telle la sismicité induite. Pour mémoire, le projet bâlois visait la réalisation d'un système EGS à 5000 m de profondeur. Il a été interrompu en décembre 2006 à la suite de secousses sismiques. Depuis lors, un nouveau concept a été élaboré sur la base des expériences et des données du projet de Bâle.

La preuve de la faisabilité technique et économique des EGS nécessite encore des efforts de développement considérables. Des projets pilotes devront être réalisés pour en démontrer la faisabilité.

Les entreprises qui, aujourd'hui, se positionnent judicieusement dans ce développement auront les meilleures chances de tirer profit de nouvelles opportunités commerciales au cours des prochaines décennies. Cependant, la plupart du temps, les efforts nécessaires dépassent largement leurs capacités individuelles.

Geo-Energie Suisse SA a donc pour objectif de fédérer les moyens financiers et le savoir-faire technique dans un centre de compétence commun. Cette concentration doit également garantir la réalisation des meilleurs projets, techniquement et économiquement parlant. Qui plus est, les ressources limitées ne se voient pas dispersées dans une multitude d'efforts individuels. Un tel centre de compétences pèse aussi considérablement plus lourd face à la concurrence internationale et peut profiter des efforts européens. Les discussions avec les autorités fédérales ont montré que le centre de compétences de l'industrie a reçu un accueil très positif.

## Récapitulation des données du projet en Haute-Sorne

Lieu	Commune de Haute-Sorne - sites en cours d'évaluation
Type	Projet pilote et de démonstration de géothermie profonde de type EGS (systèmes géothermiques stimulés)
Puissance attendue	3 à 5 MW <sub>el</sub> / 20-30 MW <sub>th</sub>
Production d'électricité	Env. 30 GWh, l'équivalent de la consommation de 6000 ménages
Valorisation de la chaleur	Via un thermoréseau (à développer par société tierce)
Coût	80 à 100 millions de francs

## Calendrier prévisible en date du 14 mars 2013

Début des procédures d'autorisation (enquête préliminaire et cahier des charges de l'étude d'impact sur l'environnement)	Mi-mars 2013
Dépôt d'un dossier pour l'obtention d'un permis de construire avec étude d'impact sur l'environnement	Fin 2013 – début 2014
Mise à l'enquête publique	Mi- 2014
Début des travaux de forage	2016-2017
Construction de la centrale	2018-2019
Mise en service	2019-2020

## Maître d'œuvre

### Geo-Energie Suisse SA

Centre de compétence suisse en géothermie profonde pour la production d'électricité et de chaleur  
Reitergasse 11, 8004 Zurich  
Tél. 061 500 07 20  
[www.geo-energie.ch](http://www.geo-energie.ch)

### Contacts médias:

#### Olivier Zingg, chef de projet Suisse romande

Tél. 061 500 07 22  
Mobile: 079 321 43 20  
[o.zingg@geo-energie.ch](mailto:o.zingg@geo-energie.ch)

#### Dr Peter Meier, CEO

Tél. 061 500 07 21  
Mobile: 079 248 48 65  
[p.meier@geo-energie.ch](mailto:p.meier@geo-energie.ch)