

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

A rendre au secrétariat lors de l'inscription à la soutenance du mémoire

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Roth	PRENOM : Louis-Charles	
TITRE MEMOIRE*	Quelles contraintes pour la valorisation en surface de la ressource géothermique? Exemple du bassin genevois.		
NUMERO MEMOIRE	137	(à remplir par le secrétariat)	
DATE SOUTENANCE		Salle:	Heure:
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Énergie		
VOLEE MUSE*	2011		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Licencié en physique		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Bernard Lachal	Co-directeur de mémoire*	Nom(s) du ou des juré(s)* Nathalie Andenmatten Michel Meyer Jérôme Faessler Bernard Lachal
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil Services industriels de Genève	Maître de stage Michel Meyer	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché			
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant			
COLLATION*	Nb de pages* :124	Nb de figures* :38	Nb de tableaux* :10
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Valorisation énergétique du potentiel géothermique		
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Géothermie profonde, valorisation énergétique, énergie renouvelable, électricité, chaleur, planification énergétique		
RESUME* (max 1500 car)	<p>Dans un contexte de tournant énergétique capital engagé par la confédération Suisse depuis mai 2011, la ressource géothermie profonde tient une place de choix. Elle dispose en effet d'un atout déterminant par rapport aux autres ressources renouvelables, elle est continue. Encore faudra-il savoir adapter cette offre à la demande que propose le Grand Genève.</p> <p>Ce travail passe donc en revue les principales caractéristiques de la filière géothermique afin d'en cerner tous les tenants et aboutissants. On distingue tout d'abord ce qu'on appelle les trois concordances entre l'offre et la demande : de lieu, de temps et de qualité. On peut alors observer l'importance du niveau de température qui correspond à la concordance qualité, l'atout de sa stabilité qui correspond à la concordance de temps et les problèmes liés à la concordance de lieu.</p> <p>Différentes valorisations propres au territoire du Grand Genève peuvent être distinguées, les trois plus pertinentes d'entre elles ont été développées dans ce travail: la génération d'électricité, le réseau de chauffage à distance et le chauffage de serres.</p> <p>Les résultats obtenus par ce modèle ont mis en évidence les modalités de création d'électricité, qui sont complexes. La production électrique à partir d'énergie renouvelable se révèle moins intéressante qu'à partir d'énergie fossile. Dans le cas de la valorisation chaleur, la complémentarité</p>		

	<p>dans un réseau de chaleur de cette ressource est la meilleure solution pour valoriser cette ressource thermiquement. Apparaît alors la notion de rapport puissance-énergie qui permet, même à faible puissance, de couvrir une demande énergétique importante. La cogénération est le meilleur compromis technique d'utilisation de la ressource mais économiquement faible si non soutenu. Finalement, on peut observer le problème qu'engendre le conflit de ressource avec le solaire thermique au niveau de la demande de bande.</p> <p>Quelques contraintes techniques, qui ne pouvaient pas être modélisées, ont été passées en revue. Cet inventaire a révélé l'importance de l'aspect environnemental de la source froide, du bruit des aérocondenseurs et de la foreuse.</p> <p>Un modèle économique a révélé les faibles résultats de l'électricité malgré la RPC (rétribution à prix coûtant). La cogénération donne d'intéressants résultats mais la part électrique plombe tous les projets si la RPC n'est pas applicable. Les résultats de la valorisation thermique sont par contre les plus intéressants. L'étude de la couverture des risques a révélé une volonté impatiente de vouloir produire de l'électricité, au risque de couler cette filière par un échec.</p> <p>La préconisation qui en ressort consiste en une série de forages dont la profondeur augmentant progressivement, la valorisation commencerait par être simplement thermique atteindrait idéalement des centrales de cogénération, avec une RPC applicable avec un appoint fossile.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>In context of capital energy revolution initiated by the Swiss Confederation since May 2011, the deep geothermal resource holds a special place. It has indeed a significant advantage over other renewable resources, it is continuous. However, this requires enough knowledge in order to adapt the supply to the demand in "Grand Genève".</p> <p>This work is a review of the important characteristics of the geothermal sector in order to understand all the ins and outs. Three crucial characteristics linking supply and demand have been identified: place, time and quality. The importance of temperature level was assessed as a factor affecting quality while the advantages linked to its stability were analysed as time correlation. In addition, some problems linked to location were identified.</p> <p>Different valuations of specific territory of "Grand Genève" were analysed and three of them were selected for a study in depth: generating electricity, district heating and remote heating greenhouses.</p> <p>The results obtained by this model have led to a better understanding of complex factors involved in electricity generation. Electricity production from renewable energy production proves less interesting than from fossil fuels. In the case of heat recovery, complementarity in a district heating network resource that is the best way to develop this resource heat. Appears the notion of power-energy relationship which, even at low power, to cover a large energy demand. Cogeneration is the best technical compromise of resource use but economically weak if not supported. Finally, you can see the problem stemming from the conflict resource with solar thermal at the request of the band.</p> <p>Some technical constraints, which could not be modeled, were reviewed. This inventory has revealed the importance of the environmental aspect of the cold source noise condensers and drill. An economic model showed poor results electricity despite the CPR (cost price retribution). Cogeneration gives interesting results, but the electric hand leaden all projects because the CPR is not applicable. The results of the thermal recovery are against most interesting. The study of risk coverage revealed an impatient desire of wanting to produce electricity, run the risk of this sector failure.</p> <p>The recommendation that emerges is a series of holes whose depth gradually increasing, recovery would begin by simply being ideally reach thermal cogeneration, with applicable CPR with a fossil beds.</p>
<p>REMARQUES</p>	