

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Favre		PRENOM : Stéphanie	
TITRE MEMOIRE*	Gestion des ressources du sous-sol : quels sont les enjeux liés à l'exploitation de la géothermie profonde ?			
NUMERO MEMOIRE	119			
DATE SOUTENANCE	25 novembre 2013	Salle: B	Heure: 14h15	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Energie			
VOLEE MUSE*	2011			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelière universitaire en Sciences de la Terre			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Bernard Lachal	Co-directeur de mémoire*	Nom(s) du ou des juré(s)* - Michel Meyer - Walter Wildi - Jérôme Faessler	
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*	Nb de figures*	Nb de tableaux*	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION				
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Géothermie profonde, ressources du sous-sol, géo-potential, conflits d'usage, risques environnementaux, gestion des ressources.			
RESUME* (max 1500 car)	<p>L'utilisation des ressources du sous-sol répond à de nombreux besoins de la société actuelle. En effet, l'espace disponible, les géomatériaux, la géothermie ou encore l'eau de boisson sont autant de ressources naturelles nécessaires au développement d'un territoire. Dans cette optique, le potentiel des ressources du sous-sol se trouvant à plus grande profondeur devient de plus en plus attractif et pourrait répondre à certaines problématiques du 21^{ème} siècle. Selon le contexte géologique en présence, le sous-sol profond pourrait notamment répondre aux besoins de stockage de déchets radioactifs, de CO₂ ou encore de gaz naturel. Parmi ces ressources du sous-sol ou « géo-potentiels », la géothermie profonde nourrit bon nombre d'espoirs dans un contexte de transition énergétique annoncé. Cependant la méconnaissance de la géologie et des structures présentes en profondeur ainsi qu'une gestion inadaptée des différents géo-potentiels sont autant de risques de voir apparaître des conflits d'usages. La présente étude a pour objectif de mieux comprendre les enjeux liés à l'exploitation de la géothermie profonde par rapport aux autres géo-potentiels du sous-sol.</p> <p>Une synthèse bibliographique a permis le recensement des différents géo-potentiels présents dans le sous-sol profond et les implications découlant de leur exploitation. L'analyse de ces différents géo-potentiels, via l'élaboration d'une matrice des interactions, a contribué à faire ressortir les conflits d'usage ainsi que les situations de synergie. La création d'une coupe géologique a également permis d'illustrer l'utilisation possible du sous-sol dans un environnement géologique proche de celui du Bassin genevois. A la suite de cette analyse, les premiers constats ont pu être</p>			

	<p>tirés sur le caractère multi-usage du sous-sol, impliquant une gestion adaptée et coordonnée pour une exploitation durable des géo-potentiels.</p> <p>Par la suite, l'étude s'est focalisée sur la géothermie profonde et les enjeux liés à son exploitation. Il a notamment été question de discuter de la pérennité de la ressource, des critères permettant de qualifier la ressource en tant que réserve, ou encore des risques environnementaux persistants et l'acceptabilité sociale face à de tels projets. Afin d'appuyer cette réflexion, trois cas d'installations géothermiques, ayant été visités, ont été pris comme exemple.</p> <p>Enfinement, une série de recommandations ont été émises concernant, d'une part la gestion des géo-potentiels du sous-sol, et d'autre part sur le développement de la filière géothermique profonde. Cette étude, ayant adopté une approche focalisée sur la «ressource», sera complétée par les travaux de Louis-Charles Roth et d'Evelise Pichery, traitant respectivement de la valorisation de la ressource géothermique et des conditions-cadres régulant son exploitation.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>The use of subsurface resources responds for many needs of today's society. Indeed, the available space, geomaterials, geothermal energy or drinking water are all natural resources necessary for the development of a territory. In this context, the potential of the subsoil resources found at greater depths becomes more and more interesting. It could address some important issues of the 21st century. According to the present geological context, the deep subsoil could be used for the storage of radioactive waste, CO₂ or natural gas. Deep geothermal energy is a subsurface resource or a "geo-potential", that becomes very important in the context of current energy transition needs. Various conflicts of use may be provoked by the ignorance of the geology and structures present in depth as well as inadequate management. Therefore the aim of this study is to better understand the issues related to the exploitation of geothermal energy compared to other geo-potentials of the basement.</p> <p>A literature review was performed to identify different geo-potentials present in the deep basement and the implications of their use. The analysis of these geo-potentials was done through the development of matrix interactions. It helped to highlight the potential conflicts of use and possible synergies. The creation of a geological section also illustrated the potential use of the subsoil in a geologic environment similar to the Geneva Basin. Following this analysis, the first results have been drawn on the multi-purpose nature of the subsoil, involving appropriate and coordinated management for sustainable use of geo-potentials.</p> <p>Thereafter, the study focused on deep geothermal energy and issues related to its exploitation. Several aspects were discussed, including the sustainability of the resource, the criteria for classifying the resource as a reserve, or the persistent environmental risks and social acceptability facing such projects. As an illustratif example, three geothermal installations, were visited.</p> <p>Finally, a series of recommendations were made concerning the management of geo-potentials of the subsoil, and the development of deep geothermal energy sector. In this study, the focus was made on "resource" aspect. It will be complemented by the work of Louis- Charles Roth and Evelise Pichery, dealing respectively with the valorization of the geothermal resource and framework conditions regulating its exploitation.</p>
<p>REMARQUES</p>	