

## Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

\* champs obligatoires

<b>AUTEUR*</b>	NOM : Gunderson		PRENOM : Ian	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	<p>Large-scale analysis of climate and land-use change impacts on potential solar photovoltaic power generation in the Black Sea region</p> <p>Analyse à grande échelle des impacts des changements climatiques et d'occupation de sol sur le potentiel solaire de production d'électricité photovoltaïque dans la région de la Mer Noire</p>			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	118			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	14.10.2013	Salle: A		Heure: 10h00
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Climat, SIG, Energie			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2009			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Licencié en Géographie			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Anthony Lehmann	Co-directeur de mémoire* Stéphane Goyette	Nom(s) du ou des juré(s)* - Jean-Christophe Loubier - -	
<b>STAGE (éventuel)</b>	Organisme d'accueil		Maître de stage	
<b>Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché</b>				
<b>Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant</b>				
<b>COLLATION*</b>	Nb de pages* 90	Nb de figures* 42	Nb de tableaux* 7	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>				
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Energie solaire, potentiel photovoltaïque, changements climatiques, scénarios de changement, modèles climatiques, systèmes d'information géographique, Mer Noire			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>Le changement climatique est un phénomène naturel qui a récemment été grandement affecté par les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique qui ont augmenté son impact au point où les cycles naturels de la Terre ne sont plus capables d'absorber les concentrations croissantes. Un des secteurs principaux qui contribuent aux émissions de GES est le secteur énergétique dû à l'importante dépendance aux ressources fossiles, dont le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Les systèmes d'énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire, peut être une alternative efficace en termes de mitigation du changement climatique. La technologie photovoltaïque (PV) est une méthode intéressante pour produire de l'électricité à travers une ressource renouvelable virtuellement infinie à l'échelle de temps humaine, la radiation solaire.</p> <p>L'objectif de cette étude est d'évaluer l'énergie solaire potentielle actuelle et future à travers l'utilisation de centrales PV connectées au réseau électrique à l'échelle des pays du bassin-versant de la Mer Noire. Des données issues de simulations sont utilisées afin de déterminer le changement potentiel du climat et de l'occupation du sol selon deux scénarios de développement.</p>			

	<p>L'interpolation spatiale et la méthode Delta sont utilisées pour l'évaluation de la ressource solaire potentielle. Des sites potentiellement favorables pour les centrales PV sont sélectionnés à l'aide de la logique floue, et ainsi le potentiel d'énergie solaire à travers la production électrique PV peut être déterminé. Les résultats démontrent que le changement climatique n'aura peu ou pas d'impact sur la radiation solaire, tandis que le changement d'occupation du sol induit plus de variabilité. Néanmoins, quel que soit le scénario suivi, l'énergie solaire potentielle est suffisante pour contribuer de manière intéressante à la production d'électricité de la plupart des pays dans la région de la Mer Noire.</p>
<p><b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b></p>	<p>Climate change is a naturally occurring phenomenon that has recently been greatly impacted by anthropogenic greenhouse gas (GHG) emissions that have exacerbated its impact to the point where the Earth's natural cycles are no longer able to absorb the increased concentrations. One of the main contributing sectors to GHG emissions is the energy sector due to its high dependency on fossil fuels such as coal, oil and gas. Renewable energy systems, notably solar energy, can be an effective climate change mitigation alternative. Photovoltaic (PV) technology provides an interesting method to produce electricity through a virtually infinite renewable resource at the human time scale, solar radiation.</p> <p>The objective of this study is to evaluate the current and future solar energy potential through the use of grid-connected PV power plants at the scale of countries within the Black Sea Catchment. Simulated data are used to determine potential change in climate and land-use according to two different development scenarios. Spatial interpolation and the Delta change method are used to assess the solar resource potential. Potential suitable sites for PV power plants are selected following a Fuzzy logic method, and thus the total potential solar energy through PV power generation can be determined. Results show that climate change will have little impact on the solar radiation resource, while land-use change induces more variability. However, regardless of the scenario followed, the potential solar energy is sufficient to provide an interesting contribution to the electricity generation mix of most countries within the Black Sea region.</p>
<p><b>REMARQUES</b></p>	