

## 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 : Landecy		PRENOM : Solenne	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Economic impact of wind and solar integration in an existing electricity system: the Vaud Canton, Switzerland			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	386			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	19 mai 2020	Salle: Zoom	Heure: 14 :00	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Modélisation des impacts économiques résultant d'une forte augmentation de capacité installée d'énergie solaire et éolienne dans le canton de Vaud			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2017			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Bachelière universitaire en Géographie et Environnement			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Elliot Romano	Co-directeur de mémoire*	Nom(s) du ou des juré(s)* - David Parra Mendoza - Jan-Philipp Sasse -	
<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* 42	Nb de figures* 29	Nb de tableaux*8	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Canton de Vaud, Suisse			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Énergies renouvelables, marché de l'électricité, intermittence			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>L'augmentation de la part du renouvelable dans le système énergétique est un enjeu mondial. Cependant, cette intégration ne se fait pas sans défis. L'augmentation de la production d'électricité à partir de renouvelable génère des distorsions importantes sur le marché de l'électricité que l'on retrouve dans la littérature sous le terme de « missing money problem ». À travers cette recherche il a été question de simuler un model avec une potentielle augmentation significative de capacité installée de production électrique solaire et éolienne dans le canton de Vaud. Les résultats montrent que l'on retrouvere le phénomène du « missing money problème » mais également que les émissions de CO2 provenant des importations pourraient être atténuées grâce à l'implémentation d'une centrale à gaz dans le canton.</p>			
<b>SUMMARY* (en anglais)</b>	<p>Increasing shares of new renewable energy is a worldwide target, encouraged by many industrialized countries over the world. However, the integration of the latter faces many challenges as demonstrated in the scientific literature. The increase share of renewable energy sources (RES) generates distortion on the energy only market, based on the <i>merit order principle</i>, leading to the</p>			

	<p><i>missing money problem</i> which demands to government to significantly financially support new renewables or unable investors to complete their projects in new renewable installation because of high investment risks. In this research, a model of a fictive new capacity mix was made, based on the assumption that the Canton de Vaud, Switzerland, drastically increased its share of solar and wind power, and that Switzerland shut down all its nuclear power plants, as targeted by the national energy transition goals, as well as the cantonal energy policy targets. The results showed that the <i>missing money problem</i> would definitely occur in such a context. However, interestingly, we can also observe that including a gas power-based plant generates in total 9% less CO2 emissions on a year basis than the first scenario due to a decrease of highly carbonated importations. Regarding these results, this research suggests including a gas power plant in the future energy system on behalf of wind and solar power in order to increase the overall wholesale price by providing a mid-load generation plant, and consequently improving reliability of the energy system.</p>
<b>REMARQUES</b>	Le mémoire a été rédigé en anglais