

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Zhang		PRENOM : Haodong	
TITRE MEMOIRE*	Spatial diffusion of residential heat pumps in Switzerland			
NUMERO MEMOIRE	512)			
DATE SOUTENANCE	3 février 2023	Salle: 001	Heure: 14 :00	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Énergie			
VOLEE MUSE*	2019			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Master universitaire en sciences de l'environnement			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Evelina Trutnevyte	Co-directeur de mémoire* Nik Zielonka	Nom(s) du ou des juré(s)* Jonathan Chambers	
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil		Maître de stage	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché				
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant				
COLLATION*	Nb de pages* 41	Nb de figures* 3	Nb de tableaux* 18	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION				
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Diffusion des technologies, pompe à chaleur, analyses de régression, analyses spatiales, spillovers spatiaux			
RESUME* (max 1500 car)	<p>La diffusion des technologies d'énergies renouvelables décentralisées est connue pour être spatialement hétérogène au sein des pays. Je mène une enquête sur les modèles spatiaux de 319 341 bâtiments résidentiels chauffés par des pompes à chaleur dans 2 148 communes suisses en 2021, en utilisant les indicateurs de bâtiments résidentiels chauffés par des pompes à chaleur pour 1 000 bâtiments et pour 1 000 habitants. A l'aide d'une analyse de régression et d'une analyse spatiale, cette étude vise à identifier les facteurs influents potentiels de la diffusion des pompes à chaleur résidentielles et à comprendre les caractéristiques spatiales de la diffusion des pompes à chaleur résidentielles en Suisse. Les résultats montrent que les pompes à chaleur résidentielles ont principalement un niveau de diffusion plus élevé dans les zones peu peuplées où la part de la surface agricole et la part des maisons individuelles sont plus élevées. Les facteurs économiques tels que le revenu et le prix de l'électricité ont un impact limité sur la diffusion des pompes à chaleur résidentielles, tandis que le taux de chômage a un fort impact négatif sur celle-ci. Certains cantons suisses ont un niveau de diffusion des pompes à chaleur résidentielles nettement supérieur ou inférieur à d'autres, un phénomène éventuellement induit par des politiques cantonales différentes. La diffusion spatiale des pompes à chaleur résidentielles en Suisse a également tendance à être spatialement regroupée, non seulement au niveau intercantonal mais au sein des cantons, ce qui indique des spillovers spatiales potentielles. Mes conclusions pourraient être utiles aux décideurs politiques afin qu'ils puissent promouvoir la diffusion des pompes à chaleur de manière plus efficace et précise.</p>			

SUMMARY* (en anglais)	<p>The diffusion of granular renewable energy technologies is known to be spatially heterogeneous within countries. I carry out an investigation of spatial patterns of 319'341 residential buildings heated by heat pumps in 2'148 Swiss municipalities, using the indicators of residential buildings heated by heat pumps per 1'000 buildings and per 1'000 inhabitants. Through regression analysis and spatial analysis, this study aims to identify potential influential factors of residential heat pump diffusion and to understand the spatial traits of residential heat pump diffusion in Switzerland. The results show that residential heat pumps primarily have a higher diffusion level in sparsely populated areas where share of agricultural area and share of detached houses are higher. Economic factors like income and electricity price have a limited impact on residential heat pump diffusion, whereas unemployment rate has a strong negative impact on it. Some Swiss cantons have distinctly a higher or lower residential heat pump diffusion level than others, a phenomenon possibly induced by different cantonal policies. The spatial diffusion of residential heat pumps in Switzerland also tends to be spatially clustered, not only at inter-cantonal level but within cantons, indicating potential spatial spillovers. My findings could be helpful to policymakers so that they can promote heat pump diffusion in a more effective and precise manner.</p>
REMARQUES	