

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Rey	PRENOM : Joan	
TITRE MEMOIRE*	Vitesses de migration des extrêmes climatiques en Europe : Le cas des températures		
NUMERO MEMOIRE	339		
DATE SOUTENANCE	18 juin 2019	Salle: 002	Heure: 10h30
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Climatologie		
VOLEE MUSE*	2016		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelier universitaire en Géographie physique		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Stéphane Goyette	Co-directeur de mémoire* Guillaume Rohat Jérôme Kasparian	Nom du juré* - Markus Stoffel
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* 83	Nb de figures* 40	Nb de tableaux* 25
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Changements climatiques – Extrêmes de températures – Impacts des extrêmes climatiques – Vitesse du changement climatique – Modélisation climatique		
RESUME* (max 1500 car)	<p>Dans un contexte de changement climatique, l'étude des événements extrêmes climatiques est primordiale. Les extrêmes climatiques sont généralement considérés comme se déplaçant plus rapidement que les tendances centrales. Ce travail a pour but de comparer le déplacement entre 1951 et 2100 des tendances centrales avec celles des extrêmes de température pour l'Europe en les caractérisant par le déplacement des isothermes correspondant à ces extrêmes. La méthode utilisée dans cette étude consiste à calculer le rapport de la dérivée temporelle avec le gradient spatial pour l'ensemble de l'Europe. De cette manière, une vitesse en kilomètres par année est calculée ainsi que la direction du gradient horizontal de température. Quatre sorties de modèles climatiques régionaux européens ont été sélectionnées : Aladin53 du CNRM en France, HIRHAM5 du DMI au Danemark, RACMO22E du KNMI aux Pays-Bas et REMO2009 du MPI en Allemagne. Les extrêmes ont été définis de cinq manières différentes : percentiles, seuils de l'écart-type, nuits tropicales, jours de gel et indice de regroupement des jours chauds (IRJC). Hormis des particularités locales, les vitesses de migration des extrêmes de type percentiles, seuils de l'écart-type, jours de gel et nuits tropicales sont globalement similaires à celles des tendances centrales de T2m. Les vitesses de l'IRJC sont inférieures à celles des tendances centrales. La comparaison entre les distributions statistiques de 1951-1980 et 2071-2100 indique peu de déformation. Ce peu de déformation explique la</p>		

	<p>similarité entre les vitesses des extrêmes et celles des tendances centrales. Cela indique que les extrêmes d'aujourd'hui deviennent les normales de demain. Cette conclusion souligne l'importance de l'adaptation, nécessaire tant aux écosystèmes qu'à l'ensemble de la société humaine.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>In a context of climatic change, inquiring extreme climatic events is of paramount importance. Extreme weather and climatic events are usually considered to migrate faster than the central trends. The aim of this study is to compare the velocities of both central trends and extreme events of temperatures for the period between 1951-2100. The shifting velocity, in kilometer per year, can be defined as the displacement vector, per unit of time, of the local temperature conditions characterized by the isotherms. Relying on four EURO-CORDEX RCMs simulations, we compare the velocities of hot and cold extreme of temperature to their central trends. Extremes are both defined to their central trends, i.e. arithmetical mean and median, and to absolute thresholds, i.e. tropical nights or frost days. Furthermore, we define a new index, called Warm Days Clustering Index (WDCI), that allows to calculate the number of days that belong to a sequence of at least three consecutive days with a daily-averaged mean temperature above the percentile 90 of the local annual temperature probability density function. Except some local trends and the Warm Days Clustering Index, the shifting velocities of hot and cold extremes, tropical nights and frost days, is comparable to the velocities of the central trends of the daily mean temperature. It results that the probability distribution of the mean temperature shifts as a whole: the tails of the distribution increase together with the central trends. These results reveal how important is adaptation to climatic change for both environment and the whole society.</p>
<p>REMARQUES</p>	