

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Gay des Combes		PRENOM : Gilles	
TITRE MEMOIRE*	Estimation de la vulnérabilité des espèces d'arbres de Genève face au changement climatique.			
NUMERO MEMOIRE	449			
DATE SOUTENANCE	27.09.2021	Salle: CV002	Heure: 10h30	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Biodiversité, Écosystèmes et Société / Impacts climatiques			
VOLEE MUSE*	2018			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor of Science en Biologie (UNINE, 2016)			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Dr. Martin Schlaepfer (UNIGE)	Co-directeur de mémoire* Dr. Pascal Martin (CJB)	Nom(s) du ou des juré(s)* Caroline Paquet-Vannier (SEVE)	
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* 99	Nb de figures* 22	Nb de tableaux* 14	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Canton de Genève			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Arbres, Adaptation au changement climatique, Genève, Écosystème urbain, Espèces indigènes et néophytes, Biodiversité, Services écosystémiques.			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Ce travail avait pour but de créer un indicateur de vulnérabilité pour 241 espèces d'arbres plantées à Genève face au changement climatique. Pour chacune d'entre elle, l'aire de répartition a été utilisée pour extraire les valeurs de 6 variables climatiques pertinentes. Ces 6 variables ont ensuite été réduites à deux dimensions composites explicatives à l'aide d'une Analyse en Composantes Principales (ACP) afin de modéliser la niche climatique de l'espèce. Les climats historiques (P0 : 1970-2000) et futurs (P1 : 2050 et P2 : 2070) de Genève ont été projetés au sein du nuage de point résultant de l'ACP. Sur la base de la comparaison de la position de P1 / P2 à celle de P0 au sein de leur niche climatique, les espèces ont été réparties au sein de 3 classes reflétant l'impact potentiel du changement climatique sur leur survie. D'ici 2050, et selon le scénario climatique SSP 3-7.0, 50% des espèces analysées seront favorisées par le changement climatique à Genève (classe 1), 3% verront leur situation se péjorer sans que leur survie soit remise en cause (classe 2) et 46% verront leur situation se péjorer d'une manière potentiellement problématique (classe 3). Les espèces néophytes constituent l'immense majorité de la classe 1 alors que la quasi-totalité des espèces indigènes sont classées comme potentiellement menacées (classe 3). Ces résultats pourront servir de base de réflexion aux gestionnaires du patrimoine arboré genevois lors de la sélection des espèces les plus adaptées au climat de demain.</p>			
SUMMARY* (en anglais)	<p>The aim of this research was to develop an indicator of vulnerability to climate change for 241 tree species present in Geneva. For each species, the distribution range was used to extract values for 6 relevant climate variables. These 6 variables were then reduced to 2 explanatory composite</p>			

	<p>dimensions using Principal Component Analysis (PCA) to model the climate niche of the species. The historical (P0 : 1970-2000) and future (P1 : 2050 et P2 : 2070) climates of Geneva were projected within the resulting PCA point cloud. Based on the comparison of the position of P1 / P2 to that of P0 within their climate niche, the species were divided into 3 classes reflecting the potential impact of climate change on their survival. By 2050, and according to the SSP 3-7.0 climate scenario, 50% of the analyzed species will be favored by climate change in Geneva (class 1), 3% will see their situation worsen without their survival being questioned (class 2) and 46% will see their situation worsen in a potentially problematic way (class 3). Neophyte species constitute the vast majority of class 1, while almost all native species are classified as potentially threatened (class 3). These results can serve as a reflexion basis for managers of Geneva's tree heritage when selecting the best fitted species to tomorrow's climate.</p>
REMARQUES	