

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : FAZAN		PRENOM : LAURENCE	
TITRE MEMOIRE*	Investigating the response to climate in two Mediterranean tree species growing in the mountains of Crete (Greece) : <i>Zelkova abelicea</i> and <i>Cupressus sempervirens</i>			
NUMERO MEMOIRE	171			
DATE SOUTENANCE	23.12.2014	Salle: C	Heure: 10h00	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Biodiversité			
VOLEE MUSE*	2011			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelière universitaire en Géographie (Université de Fribourg)			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Prof. Dr. Markus Stoffel	Co-directeur de mémoire* Dr. Gregor Kozlowski (Université de Fribourg)	Nom(s) du ou des juré(s)* - Prof. Dr. Martin Beniston - -	
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil		Maître de stage	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché				
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant	Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny			
COLLATION*	Nb de pages* 69	Nb de figures* 13 + 2	Nb de tableaux* 4 + 10	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION				
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	<i>Zelkova abelicea</i> , <i>Cupressus sempervirens</i> , Crète, Méditerranée, Climat, Fonctions de corrélation, Cernes			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Nous avons étudié la sensibilité au climat de deux espèces d'arbres croissant dans les montagnes de l'ouest de la Crète (Grèce). Nous avons analysé le comportement de <i>Zelkova abelicea</i>, espèce endémique et relictuelle ainsi que celui de <i>Cupressus sempervirens</i>, espèce typiquement méditerranéenne, grâce à des fonctions de corrélation ainsi que des fonctions de corrélation mobiles. Nous démontrons qu'il est possible d'extraire un signal climatique à partir des cernes des deux espèces malgré une forte pression anthropique et un fort broutage passés. Nous avons construit la première chronologie centenaire pour chaque espèce ainsi que la toute première chronologie pour un feuillu en Crète. Les deux espèces réagissent de manière différente aux conditions climatiques locales. <i>Z. abelicea</i> montre une forte réponse à la sécheresse à la fin du printemps et au début de l'été et ne semble pas capable de profiter des abondantes précipitations de l'hiver ou du début du printemps. Sa sensibilité envers les conditions à la</p>			

	<p>fin du printemps reste constante à travers le temps alors qu'une perte du signal de sécheresse du début de l'été semble être observée depuis les années 1970. Cette perte de signal coïncide avec l'augmentation des conditions de sécheresse estivale observée pour la Crète. Ces résultats suggèrent le potentiel des feuillus décidus pour réaliser des études dendroclimatologiques en Méditerranée. <i>C. sempervirens</i> présente un signal double et opposé: l'espèce réagit positivement aux températures hivernales tout en ayant une corrélation négative avec la sécheresse de la fin du printemps et du début de l'été. Cependant, la seule tendance qui perdure et qui est constante temporellement est la corrélation positive avec les températures hivernales. Ceci semble indiquer que l'espèce produit des cernes annuels en ayant une période de dormance estivale et d'activité hivernale. Par ailleurs, la forte sensibilité de l'espèce envers les conditions hivernales suggère son potentiel pour reconstruire les températures hivernales pour la Crète. Ce sujet n'a été que très peu développé dans une région où la majorité des études s'est focalisée sur la reconstitution de la sécheresse estivale, et où, spécialement en Crète et dans les montagnes, de longs enregistrements météorologiques sont rares ou inexistant.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>The sensitivity towards climate of two tree species growing in the mountains of western Crete (Greece) was investigated. We analyzed the behavior of the endemic and relict <i>Zelkova abelicea</i> as well as the typical Mediterranean <i>Cupressus sempervirens</i> using correlation functions and moving correlation functions. We show that it is possible to extract a climate signal from the tree rings of both species despite strong past anthropogenic and browsing influences. In this study, we establish the first ever 100-year chronology for both species on Crete and the first ever broadleaved chronology on Crete. Both species react differently to the local climate conditions. <i>Z. abelicea</i> shows a strong sensitivity towards drought in late spring-early summer and does not seem able to make use of the abundant winter to early spring precipitation. Whereas the late spring sensitivity is strong and consistent through time, the species seems to be experiencing a loss of the signal towards early summer conditions since the 1970s, co-occurring with the increase in summer drought conditions observed for Crete over the same period. These results suggest the potential of the too rarely used deciduous broadleaved species of the Mediterranean to be taken into account and included in dendroclimatological studies. <i>C. sempervirens</i> shows a double and opposite signal: a positive correlation towards winter temperatures and a negative correlation with drought conditions in late spring and early summer. The only trend that is consistent through time however, is the positive correlation with winter temperatures. This seems to indicate that the species produces annual rings in an inversed pattern compared to temperate species: with a summer dormancy and winter activity period. Moreover, the strong sensitivity of the species towards winter temperatures suggests its potential to be used in reconstructing winter temperatures for Crete; a subject that has yet to be developed for the eastern Mediterranean area where</p>

	most studies have focused on summer drought reconstruction and long meteorological records on Crete in general and especially in the mountain zones are rare or non-existent.
REMARQUES	

Version 4, 30 janvier 2012