

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Pereira		PRENOM : Tania	
TITRE MEMOIRE*	Improved sampling strategy to increase climatic signal in shrub ring chronologies - Amélioration de la méthode d'échantillonnage en vue de renforcer le signal climatique extrait des chronologies de largeur de cernes d'arbustes			
NUMERO MEMOIRE				471
DATE SOUTENANCE	27 janvier 2022	Salle: Zoom	Heure: 11h	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Climat – Dendrochronologie			
VOLEE MUSE*	2018-2019			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor en sociologie			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Markus Stoffel	Co-directeur de mémoire* Loïc Francon	Nom(s) du ou des juré(s)* - Christophe Corona	
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* 63	Nb de figures* 15 (5 pour la revue de littérature – 10 pour le corps du travail)	Nb de tableaux* 5 (1 pour la revue de littérature – 4 pour le corps du travail)	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Dendrochronologie des arbustes – contexte alpin			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Dendrochronologie – Dendroécologie – Arbuste – Méthodes – Signal climatique – Relation allométrique – Sectionnement en série – Architecture arbustive - Stem disk area increment (SDAI)			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Les études dendrochronologiques des arbustes prennent de plus en plus d'importance en contexte alpin, dans le but de décrypter les facteurs climatiques contrôlant l'expansion arbustive. Pour tenir compte des particularités des arbustes nains, des ajustements méthodologiques sont nécessaires. Cependant, l'absence de consensus conduit à une incomparabilité potentielle entre les études. Dans notre travail, nous avons échantillonné 21 arbustes de <i>R. ferrugineum</i> dans les Pyrénées françaises et construit la première chronologie arbustive pour cette chaîne de montagnes. Nous avons recherché la meilleure procédure d'échantillonnage et de mesure des cernes en vue d'augmenter la longueur des chronologies, détecter les cernes partiels et manquants tout renforçant les signaux climatiques. Nos résultats ne montrent aucune relation significative entre l'âge et la taille de la tige, ce qui encourage la sélection aléatoire des individus. Nous démontrons que l'approche de sectionnement en série, qui nécessite beaucoup de temps, est contre-productive pour la détection des cernes manquants chez <i>R. ferrugineum</i>, car ils sont répartis uniformément le long des tiges. Nous constatons également que les chronologies qui ne comprennent que des sections basales intègrent au mieux les fluctuations climatiques. Pour améliorer le rapport signal/bruit climatique, nous encourageons les études futures à augmenter le</p>			

	<p>nombre de sections basales plutôt que le nombre de sections au sein des individus. Les cernes devraient être mesurés le long de trois rayons afin de détecter les cercles partiels. Dans l'ensemble, nos résultats confirment que la cohérence et la prudence des stratégies d'échantillonnage sont essentielles au succès des études futures.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>Shrubs dendrochronological studies are becoming increasingly important in the temperate high mountains, with the aim of deciphering climatic controls on shrub expansion. To account for the particularities of dwarf shrubs, methodological adjustments are needed. However, there is a lack of consensus leading to potential incomparability between studies. For instance, the serial sectioning method is widely used, yet its efficiency has been investigated only in few species. Moreover, mixing sections in final chronologies could influence the extracted climate signal strength. In our study, we sampled 21 <i>R. ferrugineum</i> shrubs in the French Pyrenees and constructed the first shrub-ring chronology for this mountain range. We searched for the best cost-benefit shrub sampling and ring measurement procedure to increase the length of the chronologies, detect partial and missing rings while increasing the strength of climate signals. Our results show no significant age-stem size relationships, encouraging future studies to select individuals randomly. We demonstrate that the time-consuming serial sectioning approach is counterproductive for detecting missing rings in <i>R. ferrugineum</i>, as they are evenly distributed along the stems. We also find that chronologies that include only basal sections better integrate climate fluctuations than stem-based or mixed chronologies. To improve the climate signal-to-noise ratio, we encourage future studies to increase the number of base sections rather than the number of sections within individuals. Growth rings should be measured along three radii to detect partial rings. Overall, our results confirm that consistency and caution in sampling strategies are key to the success of future studies.</p>
<p>REMARQUES</p>	