

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Garratt		PRENOM : Rhéa	
TITRE MEMOIRE*	New approaches in conservation: application to the genus <i>Capurodendron</i> Aubrév. (Sapotaceae) in Madagascar			
NUMERO MEMOIRE	238			
DATE SOUTENANCE	7.9.16	Salle: CJB	Heure: 11 :00	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Biodiversité			
VOLEE MUSE*	2013			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor en Biologie			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Anthony Lehmann	Co-directeur de mémoire* Laurent Gautier Yamama Naciri	Nom(s) du ou des juré(s)* - Nicolas Ray - -	
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* 65	Nb de figures* 10	Nb de tableaux* 7	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Madagascar			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Conservation / species tree / coalescence theory / Habitat modelling / Priority Areas / <i>Capurodendron</i> / Madagascar			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Le phénomène d'extinction des espèces s'accélère, ce qui force les gestionnaires en conservation à fixer des priorités. Une méthode intéressante pour cela est d'assigner la priorité à une espèce selon son statut de menace et sa particularité évolutive. Le premier élément se réfère habituellement à son statut de conservation selon les Catégories et critères de l'UICN pour la Liste rouge, le deuxième à sa position phylogénétique et la particularité de l'information génétique qu'elle porte.</p> <p>A Madagascar, les espèces du genre endémique <i>Capurodendron</i> Aubrév. sont considérées menacées. Elles sont constituées d'arbre et d'arbustes, présents en forêts de basses altitudes (de perhumide à aride) qui sont sujettes à des pressions anthropogéniques élevées, dues aux exploitations forestières et l'agriculture sur brûlis. Ce travail se focalise sur une méthode qui permettrait l'optimisation de la conservation de ce genre en identifiant des zones clés contenant des espèces hautement prioritaires selon les paramètres énoncés plus haut. Cependant, la phylogénie et la distribution du genre <i>Capurodendron</i> sont peu connues, la seule information disponible se trouvant dans les collections d'herbier et quelques échantillons séchés avec du gel de silice.</p> <p>Premièrement, un arbre d'espèce a été produit avec une méthode prenant en compte la coalescence multi-espèces, basé sur des marqueurs nucléaire et chloroplastique avec de l'ADN extrait des échantillons séché avec du gel de silice et d'herbier, représentatifs au niveau de leur amplitude géographique et phénotypique. A partir de cette hypothèse, les spécimens d'herbier ont été géoréférencés, cartographiés et des catégories de Liste rouge leur ont été assignées. Ces</p>			

	<p>statuts de menace, convertis en probabilité d'extinction, ainsi que l'inférence phylogénétique ont été incorporés dans une analyse HEDGE, qui liste les espèces selon leur priorité pour la conservation. Cinq espèces se détachent des autres, formant un "Top 5".</p> <p>Ensuite, de la modélisation d'habitat potentiel a été réalisée avec MAXENT, avec les données bioclimatiques et une carte binaire de géologie simplifiée (sol calcaire) comme variables environnementales, et les espèces inférées comme échantillons. Les prédictions ont ensuite été filtrées pour refléter la couverture végétale actuelle et un rayon hypothétique de dissémination, puis combinées à des valeurs HED calculées. Ces dernières ont été préalablement pondérées pour identifier les aires de distribution des espèces qui incluaient des aires protégées existantes, ainsi que l'appartenance des espèces au Top 5.</p> <p>Finalement, les couches pondérées ont été combinées et les valeurs résultantes de pixels classifiées pour créer des niveaux de priorité: plus élevée est la valeur, plus la zone est prioritaire pour la conservation.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>The rate of species extinction is accelerating, forcing the conservation planner to prioritize. An interesting method for that is to assign priority to a species according to its threatened state and evolutionary distinctiveness. The former usually refers to its conservation status following the IUCN Red List Categories and Criteria, the latter to its phylogenetic position and the uniqueness of the genetic information it carries.</p> <p>In Madagascar, the species of the endemic genus <i>Capurodendron</i> Aubrév. are considered under threat. They comprise trees and shrubs, thriving in low altitude forests (from perhumid to arid) which are subjected to great anthropogenic pressures such as logging and slash-and-burn agriculture. The focus of this work is to find a way to optimize the conservation of this genus by identifying key areas containing high priority species, according to the parameters mentioned above. However, the phylogeny and distribution of the genus <i>Capurodendron</i> are poorly known, the only available information being stored in herbaria collections and a few silica gel dried specimens.</p> <p>First, a species tree was established in a multi-species coalescence context, based on nuclear and mitochondrial markers with DNA extracted from silica gel dried and herbaria specimens chosen to cover the widest geographical and phenotypical range. With that hypothesis, herbaria specimens were georeferenced, mapped and IUCN threat categories (LC, NT, VU, EN and CR) were assigned. Threat categories, turned into probabilities of extinction, and the phylogenetic inference were incorporated in a HEDGE analysis, which listed each species in order of priority for conservation. Five species stood out, forming a "Top5".</p> <p>Next, potential habitat modelling was conducted with MAXENT, with bioclimatic data and a simplified geology binary map (limestone bedrock) as environmental variables and the inferred species as the samples. The predictions were filtered to reflect the actual vegetation coverage and hypothesized dissemination radius, and then combined to the calculated HED values. The latter were weighted to identify species distribution areas which included existing protected areas or not, and the presence of the species in the HEDGE Top 5.</p> <p>Finally, the weighted layers were combined and the resulting pixel values were classified to create priority levels: the higher the value, the higher the priority for conservation.</p>
<p>REMARQUES</p>	<p>Nb annexes: 13 (figures et tableaux)</p>