

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : BAECHER		PRENOM : LOÏC	
TITRE MEMOIRE*	Species distribution models applied to floodplain restoration – a case study of the Rhône River aquatic macroinvertebrates			
NUMERO MEMOIRE	435			
DATE SOUTENANCE	12/04/2021	Salle:	Heure: 15h30	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Biodiversité			
VOLEE MUSE*	2018			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Baccalauréat universitaire ès sciences en biologie			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Emmanuel Castella	Co-directeur de mémoire* Pierre Marle	Nom(s) du ou des juré(s)* Anthony Lehmann	
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* : 55	Nb de figures* : 21	Nb de tableaux* : 8	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Ecologie des eaux courantes, Conservation d'espèces, Modèle de distribution d'espèces			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Species distribution models, gradient boosted regression trees, floodplains, aquatic invertebrates, hydrological metrics, thermal metrics, machine learning.			
RESUME* (max 1500 car)	<p>La grande diversité d'espèces présente dans les plaines alluviales est fortement liée aux conditions thermiques et hydrologiques particulières qui y règnent. Les activités anthropologiques des barrages hydroélectriques modifient ces conditions et menacent cette diversité. Il est donc nécessaire de comprendre ce qui influence la présence de ces espèces. Pour cela 4 métriques hydrologiques et 27 métriques thermiques ont été calculées sur des données de suivi du Rhône. Des modèles GBRT comprenant les variables hydrologiques et 13 des 27 métriques thermiques ont été utilisés afin de décrire la distribution de 148 taxons d'invertébrés aquatiques dans le Rhône et d'identifier les métriques les plus influentes. L'AUC de plus de 80 % des modèles était supérieure à 0.7, indiquant que de tels modèles sont un moyen efficace de décrire les facteurs thermiques et hydrologiques qui influencent les invertébrés aquatiques. Les 3 métriques les plus influentes furent utilisés pour prédire les réponses de 3 taxons sélectionnés. Les réponses aux métriques hydrologiques et thermiques des taxons furent variées soulignant l'importance des diversités de conditions dans les plaines alluviales. Ces modèles pourraient être utilisés afin d'informer et de guider les activités de restauration.</p>			
SUMMARY* (en anglais)	<p>The great diversity of species present in the alluvial plains is heavily linked to the particular thermal and hydrological conditions that prevail there. The anthropological activities of hydroelectric dams modify these conditions and threaten this diversity. It is therefore necessary to understand the factors which influence the presence of these species. For this purpose, 4 hydrological and 27 thermal metrics were calculated on monitoring data of the Rhône. GBRT models including the hydrological variables and 13 of the 27 thermal metrics were used to describe the distribution of</p>			

	<p>148 aquatic invertebrate taxa in the Rhone and to identify the most influential metrics. The AUC of more than 80% of the models was greater than 0.7, indicating that such models are an effective mean of describing the thermal and hydrological factors that influence aquatic invertebrates. The 3 most influential metrics were used to predict the responses of 3 selected taxa. Responses to the hydrological and thermal metrics of the taxa were varied, highlighting the importance of the diversity of conditions on the alluvial plains. These models could be used to inform and guide restoration activities.</p>
REMARQUES	

Version 4, 30 janvier 2012