

## Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

\* champs obligatoires

<b>AUTEUR*</b>	NOM :Timoner		PRENOM :Pablo
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Assessment of the aquatic macroinvertebrate communities in seven cut-off channels in the French Upper-Rhône River, ten years after the restoration works		
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	268		
<b>DATE SOUTENANCE</b>	26 juin 2017	Salle:B4b	Heure:13h30
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Sciences de l'eau		
<b>VOLEE MUSE*</b>	2014		
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Bachelor en agronomie		
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Emmanuel Castella	Co-directeur de mémoire* Dorothea Hug Peter	Nom(s) du ou des juré(s)* -Emmanuel Castella -Dorothea Hug Peter -Anthony Lehmann
<b>STAGE (éventuel)</b>	Organisme d'accueil	Maître de stage	
<b>Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché</b>			
<b>Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant</b>			
<b>COLLATION*</b>	Nb de pages* 127 (103 sans annexes)	Nb de figures* 45	Nb de tableaux* 10
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Ecosystèmes fluviaux		
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	macroinvertébrés aquatiques, restauration, zones alluviales, diversité fonctionnelle, connectivité hydrologique latérale, diversité, Rhône		
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>1) Une analyse fonctionnelle des communautés d'invertébrés aquatiques d'une plaine alluviale restaurée a été réalisée en complément d'une analyse taxonomique plus traditionnelle. Les données utilisées sont issues du suivi à long terme (2003-2015) de plusieurs annexes fluviales du Rhône (lônes) situés dans le secteur de Belley. La restauration de la plaine alluviale a eu lieu pendant l'hiver 2004-2005 et a inclus une augmentation du débit minimum dans le Rhône court-circuité, et le recréusement ou la reconnexion de quelques lônes. Les deux mesures ont augmenté la connectivité hydrologique latérale entre le chenal principal et les plans d'eaux de la plaine alluviale.</p> <p>2) La composition des assemblages et trois métriques taxonomiques, i.e. richesse raréfiée, abondance relative des espèces exogènes, et richesse d'Ephémères, Plécoptères et Trichoptères (EPT) ont été analysées pour chaque site (amont et aval) de six lônes restaurées et d'une lône témoin. En parallèle, 11 traits divisés en 59 catégories ont été sélectionnés afin d'analyser la composition fonctionnelle, trois indices de diversité fonctionnelle complémentaires, ainsi que sept métriques issues de Merritt et. al. (2002), indicatrices de certains processus fonctionnels.</p> <p>3) Contrairement à nos attentes, nous n'avons pas observé d'homogénéisation fonctionnelle potentiellement causée par l'augmentation de connectivité, et les sites semblables n'ont pas évolué de la même manière. Ceci reflète une diversité taxonomique et fonctionnelle importante entre les sites. La plupart des variables biotiques que nous avons analysées à l'échelle des sites ont</p>		

	<p>fluctué entre les années, et bien qu'il soit difficile de le quantifier, ceci suggère un certain dynamisme pouvant être perçu comme positif, étant donné que l'un des objectifs initiaux du projet de restauration était de retrouver un fleuve 'vif et courant'.</p> <p>4) L'étude souligne le besoin d'améliorer notre compréhension du fonctionnement des annexes fluviales, ce qui permettrait d'optimiser la restauration des zones alluviales. Nous avons aussi été confrontés à quelques problèmes liés aux données de traits, et nous pensons que des mesures directes in-situ ou en laboratoire des traits associés à des organismes réels et directement liés au fonctionnement de l'écosystème permettraient d'obtenir des résultats plus précis et plus pertinents.</p>
<p><b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b></p>	<p>1) A functional analysis of aquatic invertebrate assemblages was carried out to supplement a more traditional analysis of taxonomic composition in a restored floodplain of the French Upper-Rhône. The data originated from the long-term (2003-2015) monitoring of seven lateral or cut-off channels in the Belley sector. The restoration of the floodplain occurred in winter 2004-2005 and comprised an increase in the residual flow in the by-passed river and the dredging or reconnection of some floodplain channels. Both measures increased the lateral hydrological connectivity between the river and the floodplain water-bodies.</p> <p>2) Taxonomic composition and three taxonomic metrics, i.e. rarefied richness, relative abundance of alien species, and Ephemeroptera, Trichoptera and Plecoptera (EPT) richness, were analyzed for every up-and downstream site of the six restored and one control cut-off channels. In parallel, 11 traits divided in 59 categories were selected to analyze the trait composition, three complementary functional diversity indices and seven metrics from Merritt et. al. (2002) used as surrogates of ecosystem attributes to provide an insight into functional ecosystem processes.</p> <p>3) In contrast to our expectations, neither a functional homogenization due to the overall increase of lateral connectivity nor similar patterns of changes in comparable sites were observed. This reflects a high taxonomic and functional diversity between sites. The majority of the biotic variables we assessed at the site scale fluctuated between years, and though difficult to quantify, this suggests a level of dynamism that we interpret as a positive sign in the recovery of a 'living and flowing' Rhône River, as expressed in the original aims of the restoration project.</p> <p>4) The study points the need to improve our understanding of the cut-off channel functioning to optimize ecological restoration projects of large floodplain sectors. We were also faced with issues related to trait information and we suggest that direct field or laboratory measurements of the traits carried by 'actual' individuals, and linking them with the ecosystem functioning would provide more precise and meaningful functional analyses.</p>
<p><b>REMARQUES</b></p>	