

## 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 : Boudet	PRENOM : Salomé	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Quagga mussels in Lake Geneva		
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	562		
<b>DATE SOUTENANCE</b>	4 octobre 2023	Salle: 201, Maraichers	Heure: 12h00
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Biodiversité, écosystèmes et société		
<b>VOLEE MUSE*</b>	2020		
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Licenciée en études européennes et internationales parcours anglophone		
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Bastiaan Ibelings	Co-directeur de mémoire* Mridul Thomas	Nom(s) du ou des juré(s)* Piet Spaak
<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* 62	Nb de figures*19	Nb de tableaux*2
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Quagga mussels, Lake Geneva, invasion dynamics, environmental adaptability, invasive species, cartography		
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>La propagation d'espèces envahissantes est considérée comme une préoccupation majeure en écologie. La moule quagga, <i>Dreissena rostriformis bugensis</i>, et la moule zébrée, <i>D. polymorpha</i>, constituent des études de cas instructives. Originaires de la région Ponto-Caspienne, ces moules font partie des espèces invasives d'eau douce les plus prolifiques en Europe et en Amérique du Nord. La présente recherche examine la dynamique de l'invasion des moules quagga dans le Léman, sept ans après leur introduction, en établissant des comparaisons avec les schémas d'invasion observés dans les Grands Lacs profonds d'Amérique du Nord. Plus précisément, l'étude vise à déterminer si les moules quagga ont surpassé les moules zébrées dans le Léman, quelle est leur répartition et leur croissance dans le lac, et à évaluer l'influence des variables environnementales. En collaboration avec l'Eawag, 71 stations distinctes à travers le lac Léman ont été étudiées. Des données sur la densité des moules quagga, leur biomasse et le rapport poids-longueur de la coquille ont été recueillies. Des cartes illustrant ces métriques ont été créées, et des paramètres environnementaux, tels que la température, la profondeur et les concentrations en oxygène dissous, ont été mesurés. Les résultats montrent que les moules quagga ont largement surpassé les moules zébrées dans le lac Léman. La répartition et la croissance des moules quagga dans le lac ont été influencées par des conditions liées à la profondeur. Les conditions optimales, dans les régions peu profondes, favorisent une croissance rapide et des populations denses de moules quagga. En revanche, les régions plus profondes, marquées par des conditions difficiles, présentent une croissance plus lente et des populations peu denses de moules quagga.</p>		

<p><b>SUMMARY*</b> (en anglais)</p>	<p>The spread of invasive species is seen as a major concern in ecological research. The quagga mussel, <i>Dreissena rostriformis bugensis</i>, and the zebra mussel, <i>D. polymorpha</i>, constitute insightful case studies. Originating from the Ponto-Caspian region, these mussels are among the most prolific freshwater invasive species in both Europe and North America, having rapidly colonised lakes and rivers.</p> <p>This research investigates the invasion dynamics of quagga mussels in Lake Geneva, seven years post-introduction, drawing comparisons with invasion patterns observed in the deep Great Lakes of North America during the initial decade of invasion. Specifically, the study aims to determine whether quagga mussels have outnumbered zebra mussels in Lake Geneva, what are their distribution and growth in the lake, and assess the influence of environmental variables.</p> <p>Collaborating with Eawag, 71 distinct stations across Lake Geneva were surveyed. Data on quagga mussel density, biomass, and their weight-to-shell length ratio were gathered. Maps illustrating these metrics were created, and environmental parameters, including temperature, depth, and dissolved oxygen concentrations, were measured to determine their impact on quagga mussel distribution and growth.</p> <p>Our findings illustrate that quagga mussels have widely outnumbered zebra mussels in Lake Geneva. The distribution and growth of quagga mussels in the lake were found to be influenced by depth associated conditions. Optimal conditions, in shallow regions, enhance rapid growth and dense populations of quagga mussels. In contrast, the deeper regions, marked by challenging conditions, exhibit slower growth and low-density populations of quagga mussels.</p>
<p><b>REMARQUES</b></p>	