

## 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 : Pauli		PRENOM : Marie	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Museomics of the Arcifera Imura, 1996 group sheds light on the phylogeographic history of the subgenus <i>Carabus (Platycarabus)</i> Morawitz, 1886			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	559			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	27/09/2023	Salle: B4B	Heure: 14h00	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Biodiversité			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2020			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Licence en sciences de la vie et sciences de la biodiversité			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Emmanuel Toussaint	Co-directeur de mémoire* Emmanuel Castella	Nom(s) du ou des juré(s)* Nadir Alvarez	
<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>	Subside de la ville de Genève			
<b>COLLATION*</b>	Nb de pages* : 66	Nb de figures* : 24	Nb de tableaux* : 3	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>				
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Alpine orogeny; Beetle evolution; Carabinae; Glaciations; HyRAD-X; Phylogenomics			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>Cette étude a porté sur la phylogéographie d'un sous-genre de coléoptères alpins <i>Carabus (Platycarabus)</i> Morawitz, 1886, principalement des coléoptères alpins répartis en Europe, des Alpes aux Carpates. Nous avons échantillonné 56 spécimens, principalement conservés dans les collections du Musée d'histoire naturelle de Genève, qui comprennent plus largement des sous-genres du groupe Arcifera Imura, 1996. Le pipeline bioinformatique phyloHyRAD a récupéré des loci à grande échelle évolutive à partir de la capture d'exomes HyRAD-X (capture d'hybridation à partir de sondes dérivées de RAD obtenues à partir d'un modèle eXome réduit). Cette méthode a permis de reconstruire les relations au sein du groupe Arcifera et entre les espèces du sous-genre <i>Carabus (Platycarabus)</i>. Les analyses phylogénétiques ont montré que les quatre sous-genres <i>Carabus (Hygrocarabus)</i> Thomson, 1875, <i>Carabus (Heterocarabus)</i> Morawitz, 1886, <i>Carabus (Chaetocarabus)</i> Thomson, 1875, <i>Carabus (Platycarabus)</i> Morawitz, 1886 appartient au groupe Arcifera mais a également révélé la monophylie des espèces de <i>Carabus cychroides</i> Baudi, 1860, <i>Carabus creutzeri</i> Fabricius, 1801, <i>Carabus depressus</i> Bonelli, 1811, <i>Carabus fabricii</i> Panzer, 1812 et <i>Carabus irregularis</i> Fabricius, 1792. Cependant, l'analyse des réseaux haplotypes (CO1, CO3 et CYTB) a révélé la présence d'introgression entre <i>Carabus fabricii</i> et <i>Carabus irregularis</i>. La datation moléculaire a révélé une origine de l'Oligocène supérieur pour le groupe Arcifera et une origine du Miocène inférieur pour le sous-genre <i>Carabus (Platycarabus)</i>, deux périodes fortement marquées par des climats chauds et humides en Europe.</p>			

<b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b>	<p>This study focused on the phylogeography of a subgenus of alpine beetles <i>Carabus (Platycarabus)</i> Morawitz, 1886, mainly alpine beetles distributed in Europe, from the Alps to the Carpathians. We sampled 56 specimens, mostly preserved in the Natural History Museum of Geneva collections, which include more broadly subgenera of the Arcifera Imura, 1996 group. The phyloHyRAD bioinformatic pipeline recovered loci at a large evolutionary scale from capturing HyRAD-X (<i>hybridization capture from RAD-derived probes obtained from a reduced exome template</i>) exomes. This method made it possible to reconstruct the relationships within the Arcifera group and between the species of the subgenus <i>Carabus (Platycarabus)</i>. Phylogenetic analyses showed that the four subgenera <i>Carabus (Hygrocarabus)</i> Thomson, 1875, <i>Carabus (Heterocarabus)</i> Morawitz, 1886, <i>Carabus (Chaetocarabus)</i> Thomson, 1875, <i>Carabus (Platycarabus)</i> Morawitz, 1886 belong to the group Arcifera but also revealed the monophyly of the species of <i>Carabus cychroides</i> Baudi, 1860, <i>Carabus creutzeri</i> Fabricius, 1801, <i>Carabus depressus</i> Bonelli, 1811, <i>Carabus fabricii</i> Panzer, 1812 and <i>Carabus irregularis</i> Fabricius, 1792. However, the analysis of haplotype networks (CO1, CO3 and CYTB) revealed the presence of introgression between <i>Carabus fabricii</i> and <i>Carabus irregularis</i>. Molecular dating revealed an origin of the upper Oligocene for the Arcifera group and an origin of the lower Miocene for the subgenus <i>Carabus (Platycarabus)</i>, two periods strongly marked by warm and humid climates in Europe.</p>
<b>REMARQUES</b>	