

## 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 : NICOLAS		PRENOM : Karel	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Des syrphes au secours des salades - Les communautés de diptères Syrphidae, auxiliaires des cultures en contexte de maraîchage			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	217			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	12 avril 2016	Salle: B003	Heure: 10h00 - 12h00	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Biodiversité			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2013			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Licencié en sciences de l'environnement			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Emmanuel Lierdeman Directeur	Emmanuel Castella Co-directeur	Serge Fischer Evaluateur	
<b>STAGE (éventuel)</b>	-		-	
<b>Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché</b>	-			
<b>Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant</b>	-			
<b>COLLATION*</b>	112	49	6	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Ferme des Verpillères à Choulex (GE) et Potagers de Gaia à Hermance (GE).			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	biodiversité, habitats cultivés, paysage agricole, Syrphidae, pucerons, mesures d'aménagements, insectes auxiliaires, évaluation écologique, prédiction, pièges Malaise.			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>De nombreuses études ont tenté de comprendre comment diminuer les impacts négatifs des pucerons sur les cultures en utilisant leurs prédateurs naturels. Dans ce cadre de lutte biologique, une famille de diptères, les syrphes (Diptera: Syrphidae) ont fréquemment été étudiés et sont effectivement utilisés.</p> <p>Dans cette optique, ce travail s'intéresse, dans un premier temps, au rôle que jouent les habitats cultivés et non cultivés en tant qu'habitats pour la syrphifaune à une échelle locale, comprise dans un rayon d'une centaine de mètres. Une seconde approche, basée cette fois-ci sur une échelle élargie d'un rayon de 600 mètres, permet d'appréhender l'impact des habitats présents à l'échelle régionale sur les syrphes. Par la suite, le potentiel que possèdent ces syrphes afin de lutter contre les pucerons est analysé. Pour terminer, la dernière partie utilise les enseignements tirés des résultats précédents pour proposer des mesures d'aménagement pouvant être réalisées au sein du paysage agricole afin de renforcer l'action de ces ennemis naturels des pucerons.</p> <p>Une campagne d'échantillonnage a été effectuée en 2015 au sein de deux parcelles de cultures maraîchères au fonctionnement très similaire. Elles se situent dans le canton de Genève, la première à Hermance et la seconde à Choulex. Les syrphes ont été échantillonnés depuis la fin du mois de mars jusqu'à la mi-août à l'aide de pièges Malaise et de pièges à émergence et ont ensuite</p>			

	<p>été déterminés à l'espèce. Un total de 1'613 individus ont été observés au sein des pièges Malaise, faisant partis de 38 genres et de 89 espèces différentes, dont 53 espèces possèdent des larves à régime zoophage. Au sein des pièges à émergences, neuf individus ont été observés, repartis en trois genres et quatre espèces, toutes à larves zoophages potentiellement utiles comme prédatrices de pucerons. Les habitats situés proches des pièges Malaise ont été identifiés et codés dans le but de comprendre la provenance potentielle des adultes.</p> <p>La base de données Syrph-the-Net a été utilisée afin d'effectuer des analyses faunistiques. Le régime alimentaire des larves a été évalué selon deux catégories d'habitats différentes, les habitats cultivés et non cultivés, à deux échelles spatiales distinctes, locales et régionales. Les enseignements tirés de ces analyses ont permis de prédire des scénarios d'aménagements permettant d'améliorer la lutte biologique.</p> <p>Les résultats montrent l'importance de l'association entre les habitats cultivés et non cultivés pour la diversité en syrphes à l'échelle locale. Ils révèlent que toutes les espèces de syrphes échantillonnées sur le territoire d'une exploitation ne sont pas forcément associés aux habitats proches présents sur ce territoire. Une perspective plus large, à l'échelle régionale, doit donc être adoptée afin de comprendre la faune syrphidologique disponible sur un territoire donné. Finalement, les mesures d'aménagements proposées permettent de mettre en avant le fort potentiel qui existe pour augmenter la lutte contre les pucerons grâce aux syrphes zoophages.</p>
<p><b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b></p>	<p>Many studies have attempted to understand how to reduce the negative impact of aphids on cultures by using their natural predators. In this context of biological struggle, a family of dipterans, the hoverflies (Diptera: Syrphidae) have extensively been studied and are efficiently used.</p> <p>This work first focuses on the role of cultivated and non-cultivated environments as residence for the syrphid fauna at a local scale, comprising a radius of a hundred of meters. Next, a second approach based this time on an expanded radius of 600 meters, evaluates the impact of the environments present at a regional scale on the hoverflies. Then is analyzed the capacities of those hoverflies to fight against aphids. Finally, the last section uses the lessons learned from previous results to propose spatial planning measures that could be carried out in the agricultural landscape in order to reinforce the action of aphids natural predators.</p> <p>A sampling campaign was performed in 2015 within two farming plots with very similar functioning. Both are located in canton Geneva, one in Hermance and the second one in Choulex. Hoverflies were sampled from end of March to mid-August using Malaise and emergence traps. For each individual, the specie was then manually determined. A total of 1,613 individuals from 38 genders and 89 species were captured in the Malaise traps. Among these, 53 species have zoophagic diet larvae. In emergence traps, 9 individuals were observed from three distinct genders and four species, all of which corresponding to zoophagic larvae and thus putatively useful as aphid predators. The environments located close to the Malaise traps were identified and encoded in the aim of understanding the putative origin of the adults.</p> <p>The Syrph-the-Net database was used to perform faunistic analysis. The larvae diets were evaluated according to two distinct environmental categories, cultivated and non-cultivated locations, and at two different spatial scales, local and regional. These analyses enabled the prediction of scenarios for spatial planning that could improve the biological struggle.</p> <p>Overall, these results show the importance of the association between cultivated and non-cultivated environments for hoverflies diversity at a local scale. They highlight that all species of hoverflies sampled in a farming region are not necessarily associated to close by environment present on the territory. Thus, a larger perspective, the regional scale, needs to be adopted in order to understand the syrphid fauna present on a given territory. Finally, the proposed spatial planning measures allow highlighting the existing potential of improving the fight against aphids thanks to zoophagic hoverflies.</p>
<p><b>REMARQUES</b></p>	<p>--</p>