

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Passaseo		PRENOM : Aurelia	
TITRE MEMOIRE*	<i>Diversité taxonomique et fonctionnelle des Apoïdae (Hymenoptera : Apoïdae) et Syrphidae (Diptera : Syrphidae) associés aux toitures végétalisées (Canton de Genève).</i>			
NUMERO MEMOIRE	(à remplir par le secrétariat)			
DATE SOUTENANCE		Salle:	Heure:	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Biodiversité			
VOLEE MUSE*	2015-2017			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor en géographie et environnement (SdS)			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Dr. Rochefort Sophie	Co-directeur de mémoire* Dr. Castella Emmanuel	Nom(s) du ou des juré(s)* - Ewa Renaud - -	
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* 134	Nb de figures* 56	Nb de tableaux* 29	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION				
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Toitures végétalisées / Biodiversité urbaine / Apoïdae / Syrphidae / Paysage urbain / ressources alimentaires / habitat			
RESUME* (max 1500 car)	<p>D'ici 2020, 75% des habitants résideront en ville en Suisse. La densification urbaine entraîne la perte d'habitats et de biodiversité. Une des solutions d'intégration de la nature dans les villes est la végétalisation des toitures. Les toitures végétalisées sont, désormais, reconnues comme outils de sauvegarde des arthropodes, en promouvant des ressources alimentaires et des habitats en milieu urbain.</p> <p>Le présent travail a tenté d'évaluer la diversité des pollinisateurs passants et émergents sur un ensemble de 6 toitures végétalisées extensives sur le Canton de Genève (Suisse) de mars à septembre 2017. L'échantillonnage s'est focalisé sur la capture des abeilles sauvages (Hymenoptera : Apoïdae) et des syrphes (Diptera : Syrphidae). Les pollinisateurs passants ont été échantillonnés à l'aide de deux pièges cornet par toiture et les pollinisateurs émergents à l'aide de deux pièges à émergence.</p> <p>Les enjeux suivants ont été étudiés dans cette thèse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse du potentiel de ressources alimentaires et d'habitats pour les pollinisateurs des toitures végétalisées extensives ; • Étude de l'impact de l'environnement proche (variables locales, e.g sur la toiture végétalisée) et large (variables liées au paysage large) en analysant, notamment, la localisation de la toiture dans un paysage urbain ou mixte (>30% d'espaces verts à 200m autour de la toiture végétalisée) ; • Analyse des compositions fonctionnelles des communautés passantes et émergentes de pollinisateurs. 			

	<p>Des cortèges variés d'espèces passantes ont été identifiés chez les Apoïdae, alors que les Syrphidae n'ont été capturés qu'en faible nombre. Ces deux groupes comprennent des espèces très communes mais également plusieurs espèces menacées en Suisse. Au vu des abondances et des richesses dans les deux types de pièges, la toiture végétalisée semble plus utilisée comme ressource alimentaire que comme habitat.</p> <p>Chez les Syrphidae, aucune différence des abondances et des richesses n'ont été constatées entre toitures et entre types de toiture. L'analyse fonctionnelle a mis en évidence que les communautés passantes de Syrphidae proviennent majoritairement des macrohabitats principaux situés autour des toitures végétalisées (habitats forestiers, zones cultivées et milieux ouverts). Un nombre important d'espèces de Syrphidae associées aux milieux xéro-thermophiles a été capturé sur les toitures végétalisées extensives. Finalement, un petit cortège d'espèces émergentes a été identifié sur la moitié des toitures végétalisées.</p> <p>Chez les Apoïdae, aucune différence des abondances, des diversités et des richesses brutes n'a été constatée entre les toitures. Toutefois, les toitures urbaines détiennent des abondances significativement plus basses que les toitures mixtes. Par ailleurs, aucune variation quantitative ou qualitative des compositions d'Apoïdae n'a été décelée entre les toitures. Des variations quantitatives et qualitatives ont par contre été mises en évidence entre types de toitures et entre périodes de capture. Les facteurs locaux de la toiture et les facteurs liés au paysage large autour de la toiture impactent les communautés de pollinisateurs sur les toitures végétalisées : les pourcentages d'espèces végétales attractives influencent positivement l'abondance en Apoïdae alors que les pourcentages d'espaces verts à 600m influencent positivement la richesse en Apoïdae. L'analyse fonctionnelle n'a pas démontré de différences dans les compositions des Apoïdae passants entre toitures et types de toitures. Finalement, un petit cortège d'espèces d'Apoïdae émergentes a été identifié sur la majorité des toitures végétalisées.</p> <p>Cette étude a permis de mettre en évidence que les toitures végétalisées semblent entrer dans les gammes de ressources d'un important cortège de pollinisateurs mais qu'elles ne fournissent d'habitats suffisants. Le centre urbain de Genève semble créer autant d'opportunités pour ce groupe que le milieu suburbain, car cette étude a montré une importante homogénéité des valeurs d'abondances / richesses entre types de toitures (urbain / mixte). Par ailleurs, de nombreuses contraintes se sont imposées, telles la mise en réseau des toitures végétalisées, impliquant probablement une homogénéisation des communautés faunistiques et floristiques sur les toitures végétalisées, mais aussi, les accès, parfois compliqué, aux toitures végétalisées. Pour conclure, il s'agit vraisemblablement de la première étude ayant analysé, d'une part, les communautés passantes et émergentes de deux groupes pollinisateurs des toitures végétalisées, et d'autre part, l'impact de l'environnement proche et large sur ces mêmes groupes.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>By the end of 2020, 75% of people will live in cities in Switzerland. The urban densification will result in the loss of habitats and biodiversity. One of the solutions for nature integration in cities is the greening of roofs. Green roofs are no longer recognised as tools for the maintenance of arthropods, which can provide food and habitats in urban environments.</p> <p>The present work tried to evaluate crossing and emerging pollinators' diversity on a set of 6 extensive green roofs in Geneva-Canton (Switzerland) from March to September 2017. The sampling focused on wild bees (Hymenoptera: Apoïdae) and hoverflies (Diptera: Syrphidae). Crossing pollinators were captured with two cornet traps on each green roof and emerging pollinators with two emergence traps.</p> <p>Main issues of this thesis were:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analysis of the food resources and habitat potential for pollinators on extensive green roofs; - Study of the impact of local (local variables, e.g. on the green roof) and landscape scale (landscape variables), analysing green roof location in an urban or mixed landscape (>30% green spaces in 200m radius around green roof); - Analysis of functional compositions of crossing and emerging pollinators. <p>While the total number of species were high in Apoïdae's group, only few individuals were identified in Syrphidae's group. These two groups comprised very common to rare species in Switzerland. Regarding abundance and richness in the two types of traps, the green roof seemed to be more likely used as source of food rather than for its nesting resources.</p> <p>Regarding Syrphidae, no difference of abundance and richness was found between green roofs and between green roof types. Functional analysis highlighted that crossing hoverflies came predominantly from main habitats located near green roofs (forest, culture and open-ground macrohabitats). A high number of Syrphid species associated to xero-thermophilic environment were sampled on our six extensive green roofs. Finally, few emerging species of Syrphidae were identified on half of the study green roofs.</p>

	<p>Regarding Apoidae, no difference of abundance, diversity and total richness was noted between green roofs. However, urban roofs showed significantly lower abundance compared to mixed roofs. No quantitative or qualitative variation of Apoidae's communities was revealed between green roofs. Quantitative and qualitative variations were highlighted in inter-type and inter-period analyses. Local and landscape factors around green roofs influenced pollinators' communities on green roofs: percentages of attractive vegetal taxa were positively correlated to Apoidae's abundance and percentage of green areas at 600m radius influenced positively Apoidae's richness. Functional analyses showed no difference in Apoidae's composition between greens roofs and between green roofs' types. Few emerging species of Apoidae were identified on most of the study green roofs.</p> <p>This thesis highlighted that green roofs seemed to supply food resources for a great number of pollinator species, while they did not provide sufficient habitats for them. Urban core of Geneva appeared to create as much opportunities as suburban landscape, since this thesis demonstrated homogeneity of abundance / richness / diversity between green roof types. Furthermore, this study faced a lot of constraints, such as the networking between roofs, probably resulting in faunal and floral homogenisation on green roofs, but also, difficult access to the roofs. To the best of our knowledge, this thesis is, presumably, the first to study crossing and emerging communities of two pollinator groups, and on the other hand, the impact of local and landscape scale on those groups.</p>
REMARQUES	

