

## 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 : Berset		PRENOM : Fanny Céline Damaris	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Microplastic particles concentrations and characterization in field side composting in Geneva			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	449			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	28.06.2021	Salle: CV002	Heure: 14h00	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Pollution microplastique			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2018			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Ingénieure en Gestion de la nature (Bachelor of Science HES-SO)			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire*  Serge Stoll	Co-directeur de mémoire*  /	Nom(s) du ou des juré(s)*  - Stéphanie Girardclos - Zoé Cimatti - Serge Stoll	
<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*68	Nb de figures* 33	Nb de tableaux*8	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Compostage en bords de champs dans le canton de Genève			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Microplastiques, compostage, bords de champs, pollution, analyse infrarouge, caractérisation			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>Ces dernières années, la pollution plastique est devenue une préoccupation croissante pour l'environnement et la santé humaine. Leur présence dans les écosystèmes aquatiques a été révélée depuis longtemps, mais des recherches récentes suggèrent que le compartiment du sol pourrait également être fortement pollué, le compost étant l'une des principales sources ou voies d'accès à la pollution plastique, en particulier à des tailles réduites. A Genève, la pollution microplastique a déjà été évaluée dans le compost industriel, mais la situation du compost en bord de champ n'a pas encore été explorée. Ce travail s'est donc concentré sur l'évaluation des concentrations et la caractérisation des particules microplastiques dans les composts de champs à Genève. Quatre différents composts de champs ont été échantillonnés à Genève et tamisés avec des tailles allant de &gt; 5 mm à 63 µm. Les fractions de taille manipulable avec des brucelles ont été triées visuellement, et les plus petites ont été traitées par des procédés de dégradation et de séparation par densité. Toutes les particules de microplastique ont été analysées par spectroscopie infrarouge. Les résultats ont révélé des concentrations comprises entre 19,5 et 131,5 particules microplastiques pour 100 g de compost, et la présence de plastiques conventionnels dans chaque compost. Cependant, l'augmentation des concentrations de particules microplastiques avec la diminution de la taille n'a pas pu être suffisamment évaluée, de même que la permanence ou le potentiel de dégradation de certains types de plastique. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour évaluer ces aspects, en particulier pour les conditions de dégradation des plastiques (conventionnels et compostables), et un suivi régulier devrait être établi pour fournir une vision plus large de la situation</p>			

<b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b>	<p>Plastic pollution has become a growing concern for environmental and human's health in recent years. Their presence in aquatic ecosystems has long been revealed, but lately research suggests that the soil compartment might be highly polluted as well, with compost being one of the major sources or pathways for plastic pollution, especially at reduced sizes. In Geneva, microplastic pollution was already evaluated in industrial compost, but the situation about field side compost was not yet explored. Therefore, this work focused on the evaluation of concentrations and characterisation of microplastic particles in field side composts in Geneva. Four different field side composts were sampled in Geneva and sieved with sizes from &gt; 5 mm until 63 µm. The fractions sizes handleable with tweezers were visually sorted, and the smaller ones were treated with degradation and density separation processes. All the microplastic particles were analysed with infrared spectroscopy. The results revealed concentrations between 19.5 and 131.5 microplastic particles per 100 g of compost, and the presence of conventional plastics in every compost. However, the increase of microplastic particles' concentrations with the diminution of the size could not be evaluated sufficiently, as well as the permanence or degrading potential of certain plastic types. Further work is needed to evaluate those aspects, especially for the degrading conditions of plastics (conventional and compostable ones), and a regular monitoring should be established to provide a broader view of the situation.</p>
<b>REMARQUES</b>	