

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Uhlmann		PRENOM : Louise	
TITRE MEMOIRE*	Caractérisation des microplastiques sur les plages du Léman			
NUMERO MEMOIRE	523			
DATE SOUTENANCE	14.02.2023	Salle: 002	Heure: 14h00	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Eau			
VOLEE MUSE*	2020			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor en biologie et ethnologie			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Serge Stoll	Co-directeur de mémoire* Alexis Pochelon Angel Negrete Velasco	Nom(s) du ou des juré(s)* Emmanuel Castella Adrien Bonny	
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil : Association pour la sauvegarde du Léman (ASL)		Maître de stage : Alexis Pochelon et Adrien Bonny	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché	Pla'Stock Léman (ASL)			
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant	Bourse du MUSE			
COLLATION*	Nb de pages* : 80	Nb de figures* : 22	Nb de tableaux* : 10	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Léman			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Microplastiques, Caractérisation, Léman, Plage, Concentration, Nature chimique, Forme, Pollution plastique			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Chaque année en Suisse, plus de 14'000 tonnes de matériaux plastiques sont rejetées dans la nature. Lorsque le plastique se retrouve dans la nature, il se dégrade en petits fragments pour former des microplastiques, particules de 1 µm à 5 mm. Ce mémoire de master vise à estimer la concentration en microplastiques des plages du Léman et leur nature chimique.</p> <p>Pour ce faire, 15 plages lémaniques ont été échantillonnées, sur lesquelles du substrat a été prélevé. Les échantillons ont été séparés en trois fractions de tailles (500 µm - 1'250 µm, 1'250 µm - 5'000 µm et > 5'000 µm). Les microplastiques ont été extraits manuellement des deux grandes fractions. La petite fraction est passée par une étape de digestion pour éliminer la matière organique, puis par un processus de flottaison au NaI pour extraire les microplastiques. L'utilisation d'un ATR-FTIR a permis de caractériser les microplastiques trouvés dans les échantillons.</p> <p>La concentration en microplastiques moyenne sur les plages du Léman est estimée à 7'600 ± 8'400 microplastiques par m² de substrat. Les natures chimiques de microplastiques les plus retrouvées sont le PE (25%) et le PS (20%). Il y a une majorité de fragments, puis de fibres et de mousses. On observe que le nombre de microplastiques augmente avec la diminution de leur taille. Une concentration en microplastiques plus élevée est notée lors de la présence de matière organique. La présence de microplastiques a été constatée sur toutes les plages sauf une, cependant la concentration en microplastiques varie fortement d'une plage à l'autre. La concentration en microplastiques des plages du Léman a augmenté depuis la dernière étude effectuée en 2014, et est également plus élevée que pour d'autres lacs suisses.</p>			

SUMMARY* (en anglais)	<p>Every year in Switzerland, more than 14'000 tonnes of plastic materials are disposed in the environment. When plastic ends up in nature, it degrades into small fragments to form microplastics, particles of 1 µm to 5 mm. This master's thesis aims to estimate the concentration of microplastics on the beaches of Lake Geneva and their chemical nature.</p> <p>To this end, 15 beaches in Lake Geneva were sampled, from which substrate was taken. The samples were separated into three size fractions (500 µm - 1'250 µm, 1'250 µm - 5'000 µm and > 5'000 µm). The microplastics were extracted manually from the two large fractions. The small fraction went through a digestion step to remove organic matter and then through a NaI flotation process to extract the microplastics. An ATR-FTIR was used to characterise the microplastics found in the samples.</p> <p>The average concentration of microplastics on the beaches of Lake Geneva is estimated at 7'600 ± 8'400 microplastics per m² of substrate. The most common chemical types of microplastics found are PE (25%) and PS (20%). There is a majority of fragments, then fibres and foams. It can be seen that the number of microplastics increases as their size decreases. A higher concentration of microplastics is noted when organic matter is present. The presence of microplastics was observed on all but one beach, however the concentration of microplastics varies greatly from one beach to another. The concentration of microplastics on the beaches of Lake Geneva has increased since the last survey in 2014, and is also higher than for other Swiss lakes.</p>
REMARQUES	