

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Wey		PRENOM : Sebastian	
TITRE MEMOIRE*	« Insights into the Biogeochemical Cycling of Arsenic in Lake Geneva »			
NUMERO MEMOIRE	464			
DATE SOUTENANCE	08.10.2021	Salle: CV003		Heure: 14 :00
THEMATIQUE* (AFFILIATION)				
VOLEE MUSE*	Sciences de l'Eau			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelier en sciences de l'environnement			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire : Dr. Montserrat Filella	Co-directeur de mémoire -	Nom(s) du ou des juré(s) Dr. Jean-Luc Loizeau, Dr. Camille Thomas	
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* 61 (sans annexes et page de titre, liste de figures, ...) 81 (avec tout)	Nb de figures 13	Nb de tableaux 9	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION				
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	arsenic, Lake Geneva, biogeochemistry, speciation analyses, phytoplankton			
RESUME* (max 1500 car)	<p>Le cycle biogéochimique de l'arsenic du lac Léman a été étudié dans le cadre d'une étude de terrain. Le lac Léman n'est pas connu pour être anthropogéniquement contaminé par l'arsenic, et les concentrations totales d'arsenic dissous d'environ 1 µg/L, provenant de sources naturelles, ont été confirmées par une analyse statistique des données à long terme (1995-2020) d'un programme de surveillance. Les analyses de spéciation de l'arsenic de la fraction dissoute ont été réalisées à l'aide de la HG-CT-ICP-MS. Des échantillons d'étude ont été prélevés dans toute la colonne d'eau du lac, dans le bassin ouest peu profond (profondeur maximale de 76 m), à intervalles périodiques d'un mois entre janvier et juin 2021. Ils ont également été complétés par des échantillons d'eau provenant du bassin est (jusqu'à 309 m de profondeur), des principaux affluents et de l'eau interstitielle des sédiments.</p> <p>On a pu constater que l'activité phytoplanctonique influence l'arsenic dans la couche photique du lac. Les données à long terme indiquent des concentrations d'arsenic total dissous plus élevées vers le fond du lac. Au point le plus profond du lac Léman, des concentrations d'arsenic total dissous supérieures à 2 µg/L ont été mesurées, principalement constituées de iAs(V). Les gradients dans l'eau interstitielle suggèrent un flux sortant d'iAs(III) vers la colonne d'eau, où la conversion en iAs(V) est supposée. Parmi les affluents, le Rhône a été identifié comme la principale source</p>			

	d'arsenic dissous dans le lac Léman. Une analyse de la fraction solide entrante est nécessaire.
SUMMARY* (en anglais)	<p>The biogeochemical arsenic cycle of the oligotrophic Lake Geneva in Switzerland was investigated in a field study. Lake Geneva is not known to be anthropogenically contaminated with arsenic, and total dissolved arsenic concentrations of about 1 µg/L, originating from natural sources, were confirmed by a statistical analysis of long-term data (1995-2020) from a monitoring program. Arsenic speciation analyses of the dissolved fraction were carried out using HG-CT-ICP-MS. Study samples were collected across the lake's water column in the shallow western basin (maximum depth of 76 m) in periodic one month intervals between January and June 2021. These were also supplemented by water samples from the eastern basin (up to 309 m depth), the main tributary rivers, and sediment pore water.</p> <p>It could be seen that phytoplanktonic activity influences arsenic in the photic layer of the lake. Long-term data indicate higher total dissolved arsenic concentrations towards the bottom of the lake. At the deepest point of Lake Geneva, total dissolved arsenic concentrations above 2 µg/L were measured, mainly constituted of iAs(V). Gradients in pore water suggest an outgoing flow of iAs(III) into the overlying water column, where conversion to iAs(V) is assumed. Of the tributaries, the Rhone was identified as the main source of dissolved arsenic in Lake Geneva. An analysis of the entering solid fraction is necessary.</p>
REMARQUES	