

## 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 : Godoy		PRENOM : Nicolas	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Caractérisation physico-chimique et bactériologique des systèmes lac-réservoir : Cas du réservoir de Wettingen et du lac Léman			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	135		(à remplir par le secrétariat)	
<b>DATE SOUTENANCE</b>	07.03.2014	Salle: B	Heure: 9h	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Sciences de l'Eau			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2011			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Bachelier en Biologie			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Dr. John Poté	Co-directeur de mémoire* Prof. Walter Wildi	Nom(s) du ou des juré(s)* Dr. 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 : 97	Nb de figures : 40	Nb de tableaux : 30	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Lac Léman : baie de Vidy et Creux-de-Genthod Réservoir de barrage de Wettingen (canton d'Argovie)			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Lac Léman, Wettingen, métaux traces, bactéries, sédiment, accumulation, microcosme, remobilisation, pyroséquençage, approche méta-génomique			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>Les systèmes aquatiques sont influencés par les activités anthropiques qui rejettent des contaminants chimiques et biologiques. Ces contaminants peuvent s'accumuler dans le sédiment et peuvent présenter un risque pour les organismes vivants et la population humaine. De plus, les sédiments pollués peuvent devenir une source secondaire de pollution s'ils venaient à être perturbés.</p> <p>Le premier objectif de cette étude est d'évaluer l'accumulation des polluants métalliques et bactériologiques dans le bassin de barrage de Wettingen. Le second objectif est d'étudier la remobilisation des métaux traces contenus dans le sédiment par l'action des micro-organismes. Pour le premier objectif, une carotte sédimentaire a été collectée dans le réservoir de Wettingen et des mesures de métaux par ICP-MS et des activités bactériennes ont été effectuées. De plus, des sédiments de surfaces ont été collectés pour l'analyse des bactéries fécales indicatrices. Pour le second objectif, des microcosmes contenant des sédiments du lac Léman (Vidy et Creux-de-Genthod) ou du réservoir de Wettingen ont été mis en place pour suivre l'évolution des concentrations en métaux traces dissous dans le temps. De plus, la diversité bactérienne a été étudiée par pyroséquençage.</p> <p>Les résultats à Wettingen ont montré que les concentrations en métaux traces diminuaient depuis 1985 et que le niveau de pollution global était bas. Les activités bactériennes diminuaient avec la profondeur et étaient proportionnelles à la matière organique. Les bactéries fécales indicatrices étaient plus abondantes proche du barrage, dû probablement à de meilleures conditions environnementales. La remobilisation des métaux traces n'a pas été observée sur une durée de</p>			

	<p>trois mois avec nos microcosmes. La diversité bactérienne semble varier selon le degré de contamination.</p> <p>Notre étude a montré des niveaux relativement hauts en contaminants bactériologiques dans le bassin de Wettingen et que davantage de bactéries potentiellement pathogènes pourraient se trouver à Vidy.</p>
<b>SUMMARY* (en anglais)</b>	<p>Aquatic systems are influenced by anthropogenic activities which release chemical and biological contaminants. These contaminants can be accumulated in the sediment and can cause a risk for living organisms and human population. In addition, polluted sediments can become a secondary source of pollution if they are disturbed.</p> <p>The first objective of this study is to assess the accumulation of heavy metals and bacteriological contaminants in the dam reservoir of Wettingen. The second objective is to study the remobilization of heavy metals contained in the sediment by the action of microorganisms. For the first objective, a core of sediment was collected in the reservoir of Wettingen and metal measurements by ICP-MS and measurements of bacterial activities were performed. Moreover, surface sediments were collected for the faecal indicator bacteria analysis. For the second objective, microcosms containing sediments from Lake Geneva (Vidy and Creux-de-Genthod) or from the reservoir of Wettingen were prepared to monitor the changes in dissolved heavy metal concentrations over time.</p> <p>The results in Wettingen showed that heavy metal concentrations decreased since 1985 and that the sediment had low levels of pollution. Bacterial activities decreased with depth and were proportional to organic matter. Faecal indicator bacteria were more abundant near the dam due to better environmental conditions for bacterial development. For the microcosms, heavy metal remobilization was not observed for a duration of three months. Bacterial diversity seems to vary according to the degree of contamination.</p> <p>Our study showed relatively high levels of bacteriological contaminants in the basin of Wettingen and that more potentially pathogenic bacteria may be found in Vidy.</p>
<b>REMARQUES</b>	