

## 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 : Seemann-Ricard		PRENOM : Julie
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Risk assessment of pesticides for amphibians in temporary ponds. The cases of Lavigny and Mollens, Switzerland.		
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	437		
<b>DATE SOUTENANCE</b>	27.05.2021	Salle: en ligne	Heure: 9h
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Sciences de l'eau		
<b>VOLEE MUSE*</b>	2018		
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Bachelor en Relations internationales		
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directrice de mémoire*  Nathalie Chèvre (Université de Lausanne)	Co-directeur de mémoire*  Serge Stoll	Nom(s) du ou des juré(s)* - Nathalie Chèvre - Serge Stoll - Emmanuel Castella
<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* 57	Nb de figures* 31	Nb de tableaux* 12
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Ecotoxicology, pesticide, environmental risk assessment, species sensitivity distribution, pond, water quality standard, amphibian		
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>En Suisse, on sait peu de choses sur les pressions que subissent les amphibiens en raison de l'exposition aux pesticides dans les agroécosystèmes. Bien que la loi suisse considère les organismes non ciblés comme des objets de protection prioritaires en ce qui concerne les pesticides, aucun suivi à grande échelle n'est effectué pour les pesticides dans les étangs. La présente thèse constitue l'une des rares analyses de risque des pesticides dans les étangs et la première analyse de risque dans les étangs temporaires en Suisse. Des échantillons d'eau et de sol ont été prélevés régulièrement dans deux étangs temporaires entourés de zones de culture dans le canton de Vaud entre mars et juillet 2020. Ces échantillons ont été testés pour 179 pesticides en utilisant la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC-MS) et la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS). Quatre pesticides ont été mesurés à des concentrations détectables dans au moins un des étangs : le myclobutanil, la jasmoline 1, l'hydroxyatrazine et le tolclofos-méthyle. En suivant une approche probabiliste, les critères de qualité de l'eau ont été calculés sous forme de HC5-95% aigu et chronique. L'analyse des risques a été réalisée en comparant la concentration maximale mesurée de chaque pesticide dans l'eau à leur HC5-95% respectif. Les résultats indiquent que des effets aigus et chroniques dangereux ne sont pas attendus pour les écosystèmes de ces deux étangs. Les données sur l'écotoxicologie des amphibiens sont rares, mais en raison des faibles concentrations de pesticides détectées, ces composés ne devraient pas avoir d'impact grave sur les populations d'amphibiens aux concentrations mesurées. Les résultats indiquent également que la norme suisse actuelle de qualité de l'eau de 0.1 µg L-1 est un critère inadéquat à appliquer à tous les pesticides,</p>		

	l'HC5-95% chronique étant un critère plus conservateur pour certains composés.
<b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b>	In Switzerland, little is known on the pressures amphibians face with regards to pesticide exposure in agroecosystems. Although Swiss law states non-target organisms as priority protection objects with regards to pesticides, no widespread monitoring is conducted for pesticides in ponds. The present thesis constitutes one of the rare risk analyses of pesticides in ponds and the first risk analysis in temporary ponds in Switzerland. Samples of pond water and soil were collected regularly from two temporary ponds surrounded by agricultural fields in canton Vaud between March and July 2020. These samples were tested for 179 pesticides using liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) and gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). Four pesticides were measured at detectable concentrations in at least one of the ponds: myclobutanil, jasmolin 1, hydroxyatrazine and tolclofos-methyl. Following a probabilistic approach, water quality criteria were calculated in the form of acute and chronic HC5-95%. The risk analysis was conducted by comparing the maximum measured concentration of each pesticide in water to their respective HC5-95%. Results indicate that acute and chronic hazardous effects are not expected for the ecosystems in these two ponds. Data on amphibian ecotoxicology is rare, but due to the low concentrations of pesticides detected, these compounds are not expected to have a severe impact on amphibian populations at the measured concentrations. Results also indicate that the current Swiss water quality standard of 0.1 µg L <sup>-1</sup> is an inadequate criterion to apply to all pesticides, with chronic HC5-95% being a more conservative criterion for certain compounds.
<b>REMARQUES</b>	