

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Pinilla		PRENOM : Christian	
TITRE MEMOIRE*	Solar based treatment of water in developing countries: natural enhancements, toxicity aspects and water management issues. Case study: San Pedro de Buena Vista, Bolivia.			
NUMERO MEMOIRE	(à remplir par le secrétariat)			
DATE SOUTENANCE	11.01.17	Salle: EPFL	Heure: 14h30	
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Ecologie urbaine			
VOLEE MUSE*	2014 - 2016			
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelor en biologie et ethnologie			
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* - Prof. César Pulgarin (EPFL) - Dr. Stefanos Giannakis (EPFL)	Co-directeur de mémoire* - Dr. Christian Bréthaut	Nom(s) du ou des juré(s)* - Dr. Anna Carratalà Ripollès (EPFL)	
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* 124	Nb de figures* 47	Nb de tableaux* 24	
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Travail de laboratoire à l'EPFL Séjour pour travail de terrain en Bolivie, à San Pedro de Buena Vista			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Solar irradiation ; photo-Fenton; ROS; <i>E.coli</i> ; <i>in vitro</i> bioassays ; Micro-pollutants ; Water management ; Decentralization			
RESUME* (max 1500 car)	<p>La gestion de l'eau est sans doute l'enjeu le plus important du millénaire mais également un des plus complexes. Dans un même pays, des tonnes d'eau fraîche peuvent d'une part être utilisées au quotidien pour l'élevage de bovins ou simplement pour le refroidissement des machines alors que d'autre part, des milliers d'enfants, en zone rurale surtout, souffrent de déshydratation ou de maladies liées à l'eau.</p> <p>Les méthodes de traitement d'eau et de stockage à l'échelle du foyer, comme la désinfection solaire, sont des solutions qui se sont profilées comme viables pour pallier ces déficits. En réponse aux multiples facettes de l'eau – économique, sociale, environnementale ou encore politique –, les défis de ce travail sont d'ordre technique (travail de laboratoire, effectué à l'EPFL) et sociopolitique (travail de terrain, accompli en Bolivie). Une approche interdisciplinaire est préconisée dans ce travail qui navigue entre de multiples sciences.</p> <p>L'addition des produits naturels testés - NOM, H2O2, du fer et jus de citron – sous irradiation solaire a été une amélioration tant pour la dégradation des micropolluants que dans l'inactivation bactérienne. De plus l'activité cellulaire induite lors des bioassays in vitro a été inexistante ou indétectable. D'autre part, les modalités de gestion de l'eau mises en place dans le cadre du projet étudié ici montrent que d'un côté les ONG, en tant qu'acteurs hybrides, jouent un rôle central et que, d'un autre côté, la décentralisation se profile comme un facilitateur pour une gestion communautaire viable de la ressource eau.</p>			
SUMMARY* (en anglais)	Water management is undoubtedly the most important issue of the millennium but also one of the most complex. Within a single country, tons of fresh water may, on the one hand, be used daily for			

	<p>cattle breeding or simply for cooling machines while, on the other hand, thousands of children, especially in rural areas, suffer from dehydration or waterborne diseases.</p> <p>Household water treatment and storage methods, such as solar disinfection, are solutions that have proved viable for overcoming these deficits. In response to the many facets of water – economic, social, environmental or political –, the challenges of this work are technical (laboratory work, which took place at the EPFL) and socio-political (fieldwork, which was performed in Bolivia). An interdisciplinary approach is advocated in this work that navigates through multiple sciences.</p> <p>The addition of the natural products tested - NOM, H₂O₂, iron and lemon juice - under solar irradiation was an improvement both for degradation of micro-pollutants and bacterial inactivation. In addition, cell activity induced during <i>in vitro</i> bioassays was non-existent or undetectable. In the meantime, the modalities of water management put in place within the framework of the project studied here showed, on the one hand, that the NGOs – as hybrid actors – play a central role and, on the other hand, that decentralization emerges as a facilitator for a viable communitarian resource management.</p>
REMARQUES	