

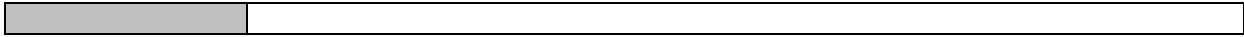
Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Rais	PRENOM : Martin	
TITRE MEMOIRE*	.L'amélioration du potentiel de phytoremédiation grâce aux champignons mycorhiziens arbusculaires : une panacée ?		
NUMERO MEMOIRE	(à remplir par le secrétariat)		
DATE SOUTENANCE		Salle:	Heure:
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Sciences de l'eau		
VOLEE MUSE*	2016		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelier en Sciences de l'environnement		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Pierre-Luc Chagnon	Co-directeur de mémoire* Jean-Luc Loizeau	Nom(s) du ou des juré(s)* Serge Stoll
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* 63	Nb de figures* 8	Nb de tableaux* 9
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	CMA, saules, sols, inoculation, <i>Glomus</i> , <i>Rhizophagus</i> , azote		
RESUME* (max 1500 car)	<p>L'étendue de sols contaminés par les divers polluants d'origine anthropique ne cesse de croître à l'échelle mondiale et, pour résoudre les conséquences de cette problématique sur le long terme, l'utilisation de végétaux capables de décontaminer les sites impactés est toujours plus envisagée. Cette technique portant le nom de phytoremédiation peut voir son efficacité améliorée par une association symbiotique naturelle entre plantes et champignons mycorhiziens arbusculaires s'établissant à l'intérieur des racines de leur hôte afin de leur faciliter l'absorption d'eau et de nutriments. Cette association est largement étudiée mais des doutes subsistent quant à la façon idéale de la faire émerger et évoluer de manière à donner les résultats les plus efficaces du point de vue phytotechnologique.</p> <p>La présente expérimentation a été conduite afin d'étudier si un inoculum commercial de ces champignons peut augmenter la présence de ceux-ci dans la rhizosphère des saules utilisés ainsi que dans le sol contaminé. Le terrain faisant l'objet de la recherche est impacté par une pollution aux hydrocarbures aromatiques polycycliques avec des concentrations non négligeables d'éléments traces que sont le cuivre et le sélénium. Ce terrain est présentement en cours de décontamination dans le cadre d'un projet de phytoremédiation.</p> <p>L'hypothèse a été faite qu'une inoculation de champignons mycorhiziens arbusculaires va amener</p>		

	<p>une augmentation de la colonisation des racines et du sol par les structures que sont les arbuscules, vésicules, hyphes, impliquées dans l'acquisition et le transfert de nutriments à la plante ainsi que les spores responsables de la reproduction fongique. Pour apporter une réponse, la présence de ces structures a été étudiée en fonction de l'inoculation ou non de champignons, l'espèce de cultivar de saule utilisé ainsi que la taille de la bouture.</p> <p>Les arbuscules, hyphes et vésicules intraracinaires sont les organes mycorhiziens colonisant les racines d'une plante hôte. Il ressort que pour les arbuscules seul le cultivar SX67 (<i>Salix miyabeana</i>) a une influence significative sur la colonisation alors que, pour les hyphes, aucun facteur n'a d'influence. Pour ce qui est des vésicules, la présence d'inoculation, le cultivar SX67 ainsi qu'une bouture courte ont eu un impact significatif positif sur leur présence.</p> <p>La colonisation au sol a été estimée en fonction de la présence de spores et hyphes par g de sol sec. La présence de spore augmente avec le cultivar SX67, une bouture de petite taille et étonnamment avec l'absence d'inoculum. Les hyphes sont uniquement influencées positivement par la présence du cultivar SX67.</p> <p>Ainsi, le facteur influençant au mieux l'établissement et le développement des champignons au niveau intraracinaire et au sol est la présence du cultivar SX67.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>The extent of soils areas contaminated by anthropogenic pollution is growing worldwide and, to resolve the consequences of the problem on a long term scale, the interest in plant capable of decontamination on polluted sites is increasing. This method is named phytoremediation and can have its efficiency increased by natural symbiotic association between plant and arbuscular mycorrhizal fungus which takes place inside the host's roots increasing nutrients and water absorption. The association is widely studied but doubts remain on the ideal way of taking advantage of it to improve the impact of the decontaminating plant.</p> <p>This experiment was made to study if a commercial inoculum of these fungus can increase their presence in the willows' rhizosphere and in the contaminated soil. The ground on which the study takes place is impacted by polycyclic aromatic hydrocarbons pollution with significant proportion of trace element such as copper and selenium. The field is currently decontaminated as part of a phytoremediation project.</p> <p>The hypothesis was made that an arbuscular mycorrhizal fungi inoculation will increase the root and soil colonisation by structures like arbuscules, vesicles, hyphae involved in nutrients acquisition and transfer to the plant and spores responsible of fungus reproduction. To bring an answer, these structures' presence has been studied based on the presence or absence of fungus inoculum, the willow cultivar species and the cutting size.</p> <p>Intraradical arbuscules, hyphae and vesicles are mycorrhizal organs that colonize the inside of host roots. It is possible to draw the conclusion that, for arbuscules, only the SX67 cultivar (<i>Salix miyabeana</i>) significantly influences the colonization while, for the hyphae, no factor have influence. For the vesicles, the inoculum presence, the cultivar SX67 and a short cutting had a positive significant impact on their presence.</p> <p>The soil colonisation was estimated based on the spores and extraradical hyphae presence per gram of dry soil. The presence of spores increases with the SX67 cultivar, a short sized cutting and, surprisingly, with the absence of inoculum. The hyphae are only positively influenced by the SX67 cultivar.</p> <p>Therefore, the factor that influences the fungus establishment and development on an intraradical and soil level the best is the presence of the SX67 cultivar.</p>
<p>REMARQUES</p>	



Version 4, 30 janvier 2012