

## 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 : Villaz		PRENOM : Roxane	
<b>TITRE MEMOIRE*</b>	Rétention des nutriments présente et future en tant que service écosystémique dans le bassin versant de la mer Noire			
<b>NUMERO MEMOIRE</b>	160			
<b>DATE SOUTENANCE</b>	25.08.2014	Salle:	Heure: 14h	
<b>THEMATIQUE* (AFFILIATION)</b>	Biodiversité			
<b>VOLEE MUSE*</b>	2011			
<b>TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)</b>	Bachelière en Géosciences de l'Environnement, Université de Lausanne			
<b>DIRECTION* / EVALUATION</b>	Directeur de mémoire* Anthony Lehmann	Co-directeur de mémoire*	Nom(s) du ou des juré(s)* - Anthony Lehmann - Gregory Giuliani -	
<b>STAGE (éventuel)</b>	Organisme d'accueil		Maître de stage	
<b>Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché</b>	enviroSPACE/enviroGRIDS			
<b>Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant</b>				
<b>COLLATION*</b>	Nb de pages* 49 (52 avec annexes)	Nb de figures* 19	Nb de tableaux* 6	
<b>TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION</b>	Bassin versant de la mer Noire			
<b>MOTS-CLES* (entre 5 et 10)</b>	Services écosystémiques, rétention des nutriments, mer Noire, inVEST, modélisation			
<b>RESUME* (max 1500 car)</b>	<p>Le mer Noire est soumise à une pollution par les nutriments qui conduit ses écosystèmes à l'eutrophisation. Cette pollution provient de l'eau chargée en nutriments rejetée par ses affluents qui traversent des régions très touchées par l'anthropisation. Cette charge de nutriment peut être réduite dans le bassin versant par la végétation du paysage qui retient ce dont elle a besoin, le reste étant transporté à travers le bassin versant par les cours d'eau jusqu'à la mer Noire. Cette rétention naturelle est qualifiée de service écosystémique.</p> <p>Le but de ce travail est d'estimer la quantité d'azote et de phosphore exportée et retenue par le paysage en tant que service écosystémique grâce à au modèle InVEST (Integrated Valuation of environmental services and tradeoffs) puis d'observer l'effet des changements d'utilisation du sol sur cette charge de nutriments à travers différents scénarios ainsi que l'effet de ces scénarios sur le coût économique de la rétention par le paysage. La calibration de Q a été effectuée sur la base des résultats obtenus par enviroGRIDS avec le modèle SWAT. Le rapport estime ensuite la quantité d'azote et de phosphate retenue et exportée dans le bassin versant de la mer Noire. Les résultats sont ensuite comparés avec ceux d'enviroGRIDS et d'autres études sur le même bassin versant mais le travail montre que la comparaison n'est pas toujours possible. Le modèle est également soumis à différents scénarios de changement d'utilisation du sol (BS HOT, BS ALONE, BS COOP, BS</p>			

	<p>COOL) afin d'observer l'effet des différentes politiques de gestion sur la charge de nutriments. Finalement, la valeur économique de ces scénarios est simulée afin de comparer leur effet sur la rétention de l'azote.</p> <p>Le rapport montre que la rétention et l'export de nutriments est élevée dans les zones marquées par l'agriculture et le pâturage comme dans le centre du bassin (Ukraine et Russie) et faible dans les zones forestières (Nord-Est, p. ex). Les scénarios ont un impact sur la charge de nutriments. BS COOP et BS COOL voient même des améliorations par rapport à la situation en 2008. Le coût économique de la rétention des nutriments suit le même schéma et l'on se rend compte que les scénarios axés sur la conservation de l'environnement (BS COOL, BS COOP) obtiennent de meilleurs résultats.</p>
<p><b>SUMMARY*</b> <b>(en anglais)</b></p>	<p>The Black Sea is undergoing a nutrient pollution that leads the coastal marine ecosystem to eutrophication. This pollution comes from the tributaries water discharge. These rivers flow through areas that are highly affected by human impact and thus, carry a large amount of nutrient to the sea. This nutrient load can be reduced in the watershed by the landscape vegetation that retains the amount needed for living, the rest being transported through the watershed by rivers to the Black Sea. The natural retention is considered as an ecosystem service.</p> <p>The aim of this study is to estimate the amount of nitrogen and phosphorus exported and used by the landscape as an ecosystem service through the InVEST (Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs) model. It observed the effect of land use change on the nutrient load through different scenarios and the impact of these scenarios on the economic value of retention. Water yield Q calibration was performed on basis of enviroGRIDS's SWAT results. The report then considered the amount of nitrogen and phosphorus retained and exported through the Black Sea basin. The results were then compared with those of EnviroGRIDS and other studies on the same watershed. It came out that the comparison is not always possible. The model was also subjected to different scenarios of land use change (BS HOT ALONE BS, BS COOP, BS COOL) to observe the effect of different management policies on nutrient loading. Finally, the economic values of these scenarios were simulated to compare their effect on the retention of nitrogen.</p> <p>The report shows that the retention and export of nutrients is high in agricultural and grazing zones as in the center of the basin (Ukraine and Russia) and low in forest areas (North-East). The scenarios have an impact on the nutrient load. BS COOL and BS COOP even improve in some points compared to the situation in 2008. The economic cost of nutrient retention follows the same pattern and we realize that the scenarios that focus on environmental conservation (COOL BS, BS COOP) get better results.</p>
<p><b>REMARQUES</b></p>	