

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Garay Caracheo	PRENOM : Diana Laura	
TITRE MEMOIRE*	Impact of Different Biocides on the Green Alga <i>Chlamydomonas Reinhardtii</i>		
NUMERO MEMOIRE	676		
DATE SOUTENANCE	06.02.2026	Salle: B3 annexe a	Heure: 14 :15
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Sciences de l'eau		
VOLEE MUSE*	2022		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Licenciée en ingénierie chimique		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Prof. Vera Slaveykova	Co-directeur de mémoire* Dr. Inès Segovia Campos	Nom(s) du ou des juré(s)* Vera Slaveykova Inès Segovia Campos 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	Oui		
COLLATION*	Nb de pages* 70	Nb de figures* 65	Nb de tableaux* 5
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Sciences aquatiques		
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Freshwater, <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> , nanomaterials, glyphosate, photosynthesis, growth inhibition		
RESUME* (max 1500 car)	Les écosystèmes aquatiques sont exposés aux biocides issus des activités agricoles, industrielles et domestiques. Parmi ces polluants, les nanoparticules et les herbicides sont préoccupants en raison de leur large utilisation et de leur toxicité potentielle pour les organismes non ciblés. Cette étude visait à évaluer les effets des formes ioniques et nanoparticulaires de l'argent et du cuivre, du glyphosate, de l'isopropylamine de glyphosate et de la formulation commerciale Roundup® Alphee sur la croissance et l'activité photosynthétique de l'algue verte d'eau douce <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>. Des cultures d'algues, ont été exposées pendant 72 heures à des concentrations croissantes de ces biocides en milieu synthétique d'eau douce. L'inhibition de la croissance a permis de déterminer les valeurs EC₅₀, tandis que la photosynthèse a été évaluée à l'aide des paramètres de fluorescence de la chlorophylle. Les résultats ont montré une inhibition de la croissance et une altération de la photosynthèse dépendantes de la concentration pour l'ensemble des polluants. Le CuSO₄ a présenté la toxicité la plus élevée, tandis que l'isopropylamine de glyphosate a été la moins toxique. Les EC₅₀ obtenus suggèrent que les concentrations actuellement mesurées dans les eaux douces européennes ne présentent pas de risque pour <i>C. reinhardtii</i>. Cependant, la formulation commerciale du glyphosate s'est révélée plus toxique que le principe actif seul, soulignant l'importance des co-formulants dans l'évaluation des risques environnementaux.		
SUMMARY* (en anglais)	Aquatic ecosystems are exposed to a wide range of biocides originating from agricultural, industrial, and domestic activities to combat bacteria, fungi, and plants. Among these pollutants,		

	engineered nanoparticles and herbicides are of particular concern due to their widespread use and potential toxicity to non-target organisms, which have not been entirely investigated. This study aimed to assess and compare the effects between the ionic and nanoparticle forms of silver and copper, the commercial glyphosate-based formulation Roundup® Alphee, its active ingredient glyphosate isopropylamine, and pure glyphosate on the growth and photosynthetic activity of the freshwater green alga <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>. Algal cultures grown in synthetic freshwater medium were exposed to increasing concentrations of all biocides over 72 hours. Growth inhibition was used to determine EC₅₀ values, while photosynthetic performance was assessed using chlorophyll fluorescence parameters. The results showed a concentration-dependent growth inhibition and photosynthetic impairment after exposure to all pollutants. Copper ions exhibited the highest toxicity, whereas glyphosate isopropylamine the least. The obtained EC₅₀ results suggest that current environmental concentrations in European freshwater systems do not pose a risk to <i>C. reinhardtii</i>. However, the commercial formulation of glyphosate was more toxic than the active ingredient alone, highlighting the role of co-formulants and the need for further environmental risk evaluations.
REMARQUES	