

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

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

* champs obligatoires

| | | | |
|--|---|--------------------------|--|
| AUTEUR* | NOM : HUL | PRENOM : Gabriela | |
| TITRE MEMOIRE* | Comportement des nanoparticules manufacturées dans les filières de potabilisation. | | |
| NUMERO MEMOIRE | 324 (à remplir par le secrétariat) | | |
| DATE SOUTENANCE | 19.11.2018 | Salle: CV003 | Heure: 14:15 |
| THEMATIQUE* (AFFILIATION) | Sciences de l'eau | | |
| VOLEE MUSE* | 2016 | | |
| TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie) | Bachelor en Sciences de l'Environnement | | |
| DIRECTION* / EVALUATION | Directeur de mémoire* Serge Stoll | Co-directeur de mémoire* | Nom(s) du ou des juré(s)* - Serge Stoll - Stéphane Ramseier - Stéphane Zimmermann |
| STAGE (éventuel) | Organisme d'accueil | Maître de stage | |
| Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché | NANOFASE | | |
| Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant | | | |
| COLLATION* | Nb de pages* 94 | Nb de figures* 45 | Nb de tableaux* 8 |
| TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION | Lac Léman, Genève | | |
| MOTS-CLES* (entre 5 et 10) | Nanoparticules, Traitement, Potabilisation, Eau, Spectroscopie, Filtration, CeO ₂ , Sable, Modélisation, Sol | | |
| RESUME* (max 1500 car) | <p>Les nanoparticules, définies comme des objets dont toutes les dimensions externes se situent à l'échelle de longueur s'étendant entre 1 et 100 nm et dont les longueurs des axes ne diffèrent pas de façon significative, ont dernièrement suscité un vif intérêt de la part des secteurs industriels. En raison de leurs petites tailles et propriétés remarquables, elles ont trouvé des applications différentes, entre autres, dans la production de cosmétiques, de textiles ou de pesticides. Ces nombreux emplois et une possibilité de créer d'autres font que la production de nanomatériaux est prévue d'accroître rapidement dans l'avenir très proche. La quantité croissante de ces objets et leur omniprésence dans presque tous les secteurs de la vie peuvent entraîner leur diffusion dans l'environnement naturel, en particulier dans les milieux aquatiques, et mettre en danger la faune et les êtres humains exposés directement à leur action. Il est ainsi nécessaire de s'assurer que les procédés de traitement des eaux brutes, utilisés dans les filières de potabilisation, sont aptes à les éliminer et à fournir une eau de bonne qualité. Le présent travail, réalisé conjointement avec les Services Industriels de Genève (SIG), a évalué le comportement de ces polluants émergents lors de la filtration à sable. Dans un premier temps, la possibilité de l'application de la spectroscopie UV-visible à la détection des nanoparticules présentes en phase liquide a été vérifiée. Ensuite les interactions entre les nanoparticules de dioxyde de cérium (CeO₂) et les grains de sable ont été étudiées. Enfin, le transport des nanoparticules à travers un milieu poreux a été modélisé.</p> | | |
| SUMMARY* (en anglais) | Nanoparticles, defined as objects with all external dimensions lying in the length range between 1 and 100 nm and whose axis lengths do not differ significantly, have seen increased use by industrial companies in recent years. Due to these particles' small sizes and their remarkable | | |

| | |
|------------------|--|
| | <p>properties, they have found different applications in the production of cosmetics, textiles and pesticides, among others. All these and other possible applications make nanomaterials production grow rapidly in the very near future. The increasing quantity of these objects results in their diffusion in the natural environment and endangers animals and human beings. The aquatic systems are most at risk, so it is necessary to be sure that all processes used in drinking water treatment plants can eliminate them. The present work, carried out with the Industrial Services of Geneva (SIG), evaluated behaviour of these emergent pollutants during sand filtration. Firstly, the application of ultraviolet-visible spectroscopy to the detection of nanoparticles present in a liquid phase was verified. Then, the interactions between nanoparticles of cerium dioxide and sand grains were studied. Finally, the transport of nanoparticles in granular porous media was modelled.</p> |
| REMARQUES | |