Table des matières

Résumé

Abstract

ملخص

Remerciements

Dédicace

Table de matière

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction……01

Chapitre I : Synthèse Bibliographique

1. Définitions…….. 03

1.1. Nano …….. 03

1.2. Nanosciences……. 03

1.3. Nanotechnologie……..... 03

1.4. Nanomatériaux ……....….03

1.5. Nano-objets ……..03

1.6. Nanoparticules…….....03

2. Sources des nanoparticules …….....04

2.1. Nanoparticules naturelles …….....04

2.2. Nanoparticules anthropiques ……..... 04

2.2.1. Origine anthropogéniques non-intentionnelle……..... 04

2.2.2. Origine anthropogéniques intentionnelles ……..... 04

3. Types des nanoparticules.....……..... 04

3.1. Les nanoparticules organiques……..... 04

3.1.1. Les polymères .....……..... 04

3.1.2. Nanoparticules d'inspiration biologique……..... 05

3.2. Les nanoparticules inorganiques……..... **05**

3.2.1. Les métaux…..……05

3.2.2. Les oxydes métalliques …..…….....05

4. Domaine d'utilisation des nanoparticules…..……...05

5. Cycle de vie des nanomatériaux dans l'environnement.....06

6. Mode et voix d'exposition …..…….....07

6.1. Voies d'exposition…..…….....07

6.1.1. Expositions directes …..…….....07

6.1.2. Expositions indirectes…….....07

6.2. Toxicocénitique …..…….....09

7. **Les nanoparticules de type oxyde métallique …….....10**

7.1. Les NPs d'oxyde de fer …..…….....10

7 1.1. Généralités sur le dioxyde de fer …..…….....10

7.1.2. La toxicité des nanoparticules de l'oxyde de fer…..…… 10

7.2. Les nanoparticules de silice …..…….....11

7.2.1. Généralités sur le dioxyde de silice …..…….....11

7.2.2. Structure du dioxyde de silice…..…….....11

7.2.3 Toxicité des NPs de silice …..…….....12

Chapitre II: matériels et méthodes

1. Matériels…..…….....13

1.1. Matériel biologique….....13

1.1.1. Morphologie…..…….....13

1.1.2. Anatomie de l'escargot…..…….....13

1.1.3. Activité au cours de l'année…..…….....14

1.1.4. Alimentation …..…….....15

1.1.5. Hibernation…..…….....16

1.1.6. Estivation…..…….....16

1.1.7. Longévité…..…….....16

1.1.8. Croissance …..…….....17

1.1.9. Reproduction …..…….....17

1.1.9.1. Formation des gamètes …..…….....17

1.1.9.2. L'accouplement …..…….....17

1.1.9.3. Fécondation …..…….....18

1.1.9.4. Ponte…..…….....18

1.1.9.5. incubation-éclosion….....18

1.1.9.6. Développement embryonnaire …..…….....19

1.2. Matériel chimique….....19

2. Méthodes …..…….....20

2.1. Condition d'élevage…..…….....20

2.2. Mode de traitement…..…….....21

2.2.1. Pendant la phase embryonnaire….....21

2.2.2. Mode d'incubation des œufs de la ponte avant éclosion..... 23

2.2.3. Pendant la phase juvénile…..25

2.2.4. Analyse statistique…….....26

Chapitre III : Résultats

1. Pendant la phase embryonnaire…..…….....27

1.1. Suivi des œufs…..…….....27

1.2. Effet des NPs de SiO_2 sur le diamètre des œufs d'escargot d'*H aspersa*……27

1.3. Effet des NPs de Fe_2O_3 sur le diamètre des œufs d'escargot d'*H aspersa*……...28

1.4. Effets des nanoparticules de SiO_2et de Fe_2O_3sur la forme générale des œufs…. 29

1.4.1. Effet des nanoparticules de SiO_2 29

1.4.2. Effet des nanoparticules de Fe_2O_3 …….34

1.5. Comptage d'éclosion …..…….....39

2. Mortalités ……...41

3. Pendant la phase juvénile…….....42

3.1. Effets des NPs du SiO_2 sur l'évolution du poids frais moyen des juvéniles de l'escargot *Helix aspersa* en fonction du temps (04S)……...42

3.2. Effets des NPs du Fe_2O_3 sur l'évolution du poids frais moyen des juvéniles de l'escargot *Helix aspersa* en fonction du temps (04S)…….....43

Chapitre IV : Discussion…….……...44

Conclusion ……..48

Perspective……..49

Références bibliographiques…….....50