

<b>Table des tableaux .....</b>	<b>12</b>
---------------------------------	-----------

<b>Table des figures .....</b>	<b>13</b>
--------------------------------	-----------

<b>Introduction générale.....</b>	<b>17</b>
-----------------------------------	-----------

<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>21</b>
------------------------	-----------

<b>Chapitre 1. Étude Bibliographique.....</b>	<b>22</b>
---	-----------

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>23</b>
--------------------------	-----------

<b>A. ÉTAT DE L'ART SUR LA SYNTHÈSE DES MICRO-NANOSTRUCTURES DES PARTICULES DE PbS SEMICONDUCTRICES</b>	<b>24</b>
---	-----------

I. PROPRIÉTÉS DU PbS A L'ÉTAT MASSIF .....	24
--	----

II. DIFFÉRENTES VOIES DE SYNTHÈSE DE PbS.....	26
---	----

III. LES PARAMÈTRES INFLUENÇANT LA SYNTHÈSE HYDROTHERMALE DU PbS: UNE SEULE SYNTHÈSE ET PLUSIEURS MORPHOLOGIES.....	31
---	----

<b>B. ÉTAT DE L'ART SUR LA SYNTHÈSE DES NANOTUBES DE DIOXYDE DE TITANE (NTs - TiO<sub>2</sub>) : CHOIX DU DIOXYDE DE TITANE COMME MATÉRIAU MODÈLE .....</b>	<b>33</b>
---	-----------

I. PROPRIÉTÉS DU DIOXYDE DE TITANE .....	33
--	----

II. DÉFINITION ET MÉTHODES DE SYNTHÈSE DES NTs DE TiO <sub>2</sub> .....	35
--	----

III. MÉCANISME DE FORMATION DES NANOTUBES DE TiO <sub>2</sub> PAR VOIE ÉLECTROCHIMIQUE.....	37
---	----

IV. LES PARAMÈTRES INFLUANT LA SYNTHÈSE DES NANOTUBES .....	40
---	----

<b>C. ASSOCIATION DES NANOTUBES DE DIOXYDE DE TITANE AVEC DES NANOPARTICULES DE PbS .....</b>	<b>43</b>
---	-----------

I. MISE EN CONTEXTE .....	43
---------------------------	----

II. EFFET DE L'AJOUT DES NANOPARTICULES SEMI-CONDUCTRICES SUR LES PROPRIÉTÉS DE TiO <sub>2</sub> .....	45
--	----

III. LA PHOTOCATALYSE HÉTÉROGÈNE .....	51
--	----

<b>CONCLUSION .....</b>	<b>59</b>
-------------------------	-----------

<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>60</b>
------------------------	-----------

<b>Chapitre 2. Méthodes de Synthèse, processus de Photodégradation et description des techniques et des appareils de caractérisation .....</b>	<b>70</b>
--	-----------

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>71</b>
--------------------------	-----------

<b>A. ÉTUDE DE LA SYNTHÈSE HYDROTHERMALE DES PARTICULES DE PbS.....</b>	<b>72</b>
---	-----------

I. GÉNÉRALITÉS SUR LA MÉTHODE HYDROTHERMALE .....	72
---	----

II. LE DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL UTILISÉ DANS LA SYNTHÈSE HYDROTHERMALE .....	72
---	----

<b>B. DESCRIPTION DU DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL UTILISÉ DANS L'ÉLABORATION DES NANOTUBES DE TiO<sub>2</sub> PAR OXYDATION ANODIQUE .....</b>	<b>75</b>
---	-----------

I. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL.....	75
---------------------------------	----

II. CROISSANCE DES NANOTUBES DE TiO <sub>2</sub> .....	75
--	----

<b>C. DÉCORATION DES NTs DE TiO<sub>2</sub> PAR DES NPs DE PbS AVEC LA MÉTHODE SILAR.....</b>	<b>77</b>
---	-----------

I. MISE EN CONTEXTE .....	77
---------------------------	----

II. PARAMÈTRES DE DÉPÔT PAR SILAR .....	77
---	----

<b>D. MESURES DE L'ACTIVITÉ PHOTOCATALYTIQUE : DÉGRADATION DE LA TETRACYCLINE .....</b>	<b>79</b>
---	-----------

I. CHOIX DE L'ANTIBIOTIQUE : LA TETRACYCLINE.....	79
---	----

II. EXPÉRIENCE DE LA DÉGRADATION DE LA TETRACYCLINE.....	80
--	----

<b>E. LES DIFFERENTES TECHNIQUES DE CARACTERISATIONS EXPERIMENTALES UTILISEES .....</b>	<b>81</b>
I. CARACTERISATIONS MORPHOLOGIQUES .....	81
II. CARACTERISATIONS OPTIQUES.....	84
III. CARACTERISATIONS STRUCTURALES PAR DRX .....	86
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>89</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>90</b>

**Chapitre 3. Optimisation hydrothermale de la synthèse des micro/nanostructures de sulfure de plomb : un préambule pour améliorer la qualité des systèmes NPs PbS-NTs TiO<sub>2</sub>..... 91**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>92</b>
<b>A. EFFET DU CHANGEMENT DES CONDITIONS EXPERIMENTALES SUR LES PROPRIETES DES PARTICULES DE PbS : COMPARAISON ENTRE QUATRE LOTS DE SYNTHESES DIFFERENTES .....</b>	<b>93</b>
I. ETUDE MORPHOLOGIQUE DES DIFFERENTS LOTS .....	93
II. ETUDE ET COMPARAISON DES PROPRIETES STRUCTURALES : DIFFRACTION DES RAYONS X (DRX) .....	100
<b>B. SENSIBILISATION D'UNE COUCHE NANOTUBULAIRE DE TiO<sub>2</sub> PAR DES NANOPARTICULES DE PbS: ETUDE DES PROPRIETES MORPHOLOGIQUES, STRUCTURALES ET OPTIQUES .....</b>	<b>102</b>
I. ANALYSE DE LA SURFACE DES NANOCOMPOSITES NPs PbS-NTs TiO <sub>2</sub> .....	102
II. ETUDE DES PROPRIETES STRUCTURALES : DIFFRACTION DES RAYONS X (DRX) .....	104
III. ETUDE DES PROPRIETES OPTIQUES DES STRUCTURES NPs PbS-NTs TiO <sub>2</sub> .....	106
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>110</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>111</b>

**Chapitre 4. Application des NTS purs de TiO<sub>2</sub> et de l'hétérostructure NPs PbS-NTs TiO<sub>2</sub> pour la dégradation de la tétracycline .....112**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>113</b>
<b>A. TEST PHOTOCATALYTIQUE : ÉTUDE CINÉTIQUE DE LA DÉGRADATION DE LA TETRACYCLINE PAR LES SYSTEMES {NPs PbS-NTs TiO<sub>2</sub>}<sub>n</sub>.....</b>	<b>114</b>
I. MISE EN CONTEXTE .....	114
II. ÉVOLUTION DES SPECTRES UV-VISIBLE.....	115
III. ÉTUDE CINÉTIQUE : CALCUL DE LA CONSTANCE DE VITESSE DE LA RÉACTION DE PHOTODÉGRADATION .....	117
<b>B. ÉTUDE APPROFONDIE DE LA DÉGRADATION PHOTOCATALYTIQUE D'UNE SOLUTION AQUEUSE DE TETRACYCLINE PAR DES NANOTUBES DE DIOXYDE DE TITANE (NTs TiO<sub>2</sub>).....</b>	<b>120</b>
I. ÉTUDE DE PHOTODÉGRADATION DE LA TC EN SOLUTION AQUEUSE .....	121
II. ÉTUDE CINÉTIQUE : CALCUL DE LA CONSTANCE DE VITESSE DE LA RÉACTION DE PHOTODÉGRADATION .....	123
III. REUTILISATION ET STABILITÉ DU PHOTOCATALYSEUR POUR LA DÉGRADATION D'UNE NOUVELLE SOLUTION DE TC	125
IV. ANALYSE PAR CHROMATOGRAPHIE EN PHASE LIQUIDE A HAUTE PERFORMANCE (HPLC) DES PRODUITS DE DÉGRADATION DE LA TC.....	127
V. MÉCANISME DE LA PHOTODÉGRADATION.....	128
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>131</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>132</b>

**Conclusion générale et perspectives .....134**

<b><u>Articles diffusés et communications.....</u></b>	<b><u>137</u></b>
<b>ARTICLES PUBLIES .....</b>	<b>138</b>
<b>PARTICIPATION AVEC COMMUNICATIONS ORALES .....</b>	<b>138</b>