

Sommaire

Liste des figures	i
Liste des tableaux.....	ii
Symboles et abréviations.....	iii
Introduction générale.....	1

Chapitre I Matériaux nanocomposites

I.1 Phyllosilicates.....	3
I.1.1 Généralités :	3
I.1.2 Structure des argiles	3
I.1.3 Classifications des argiles	5
I.1.4 Applications des matières argileuses :	5
I.2 Montmorillonite.....	6
I.2.1 Structure et microstructure de la Montmorillonite.....	7
a) Structure de la Montmorillonite	7
b) Microstructure de la Montmorillonite	7
I.2.2 Caractéristiques physiques des montmorillonites.....	9
I.2.2.1 Capacité d'échange cationique (CEC)	9
I.2.2.2 Surface spécifique.....	9
I.2.2.3 Gonflement : Interactions montmorillonite- eau.....	9
I.3 Polymères	10
I.3.1 Définition.....	10
I.3.2 Fonctionnalité de polymères.....	10
I.3.3 Réseaux de polymères.....	10
I.3.4 Classification des polymères.....	11
I.3.5 Applications des polymères.....	12
I.4 Nanocomposites	13
I.4.1 Introduction.....	13
I.4.2 Définition.....	13
I.4.3 Constituants des nanocomposites	14
a) Matrices	14
b) Renforts	14
I.4.4 Mise en œuvre des nanocomposites.....	15
I.4.4.1 Modes d'élaboration des nanocomposites polymère/argile.....	15

a) Par voie polymérisation in situ.....	15
b) Par voie solvant.....	16
c) Intercalation en fondu.....	16
I.4.4.2 Morphologies des nanocomposites polymères à renfort argileux	17
a) Microcomposite traditionnel	18
b) Nanocomposite intercalé.....	18
c) Nanocomposite exfolié	18
I.5 Références Bibliographiques.....	19

Chapitre II Matériels et méthodes

II.1 Introduction.....	24
II.2 Diffraction des rayons X (DRX).....	24
II.2.1 Loi de Bragg.....	24
II.2.2 Définition d'une poudre.....	26
II.2.3 Diffractomètre Bragg- Brentano.....	26
II.2.4 Position des raies de diffraction.....	28
II.3 Spectroscopie Infrarouge à transformée de Fourier	28
II.3.1 Introduction.....	28
II.3.2 Principe	28
II.3.3 Description d'un spectromètre IRTF.....	30
II.4 Références bibliographiques.....	31

Chapitre III Echanges des cations compensateurs

III.1 Introduction.....	32
III.2 Préparation des échantillons.....	32
III.2.1 Définition de l'échantillon.....	32
III.2.2 Purification de l'argile brute.....	32
III.2.3 Echanges des cations compensateurs.....	33
III.3 Caractéristiques physico-chimique.....	36
III.3.1 Composition chimique et détermination de la formule chimique.....	36
III.3.2 Formule chimique.....	36
III.4 Caractérisation par diffraction des rayons X.....	38
III.5 Caractérisation par la spectroscopie infrarouge.....	40

III.6 Monomère TPGDA.....	42
III.6.1 Définition.....	42
III.6.2 Identité chimique.....	42
III.6.3 Utilisation et applications.....	42
III.7 Conclusion.....	43
III.8 Références bibliographiques.....	44

Chapitre IV Résultats et discussion

IV.1 Introduction.....	45
IV.2 Caractérisation par diffraction des rayons X.....	45
IV.2.1 Préparation des échantillons et méthodes expérimentales.....	45
IV.2.2 Caractérisation par diffraction des rayons X de Nanocomposite (la Mont-cations & TPGDA).....	45
a) comparaisons de la Mont-cations avec et sans TPGDA.....	45
b) comparaison de la montmorillonite homoionique avec TPGDA selon les cations.....	48
IV.3 Caractérisation par la spectroscopie infrarouge	51
IV.3.1 Préparation des échantillons et méthodes expérimentales	51
IV.3.2 Caractérisation par la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF) de Nanocomposite (la Mont- cations & TPGDA)	51
IV.4 Conclusion	55
IV.5 Références bibliographiques	56
Conclusion générale	57

