

## Sommaire

### Chapitre I :

Introduction générale .....	1
I.1.Introduction : .....	1
I.2. Emplacement de site (Tixer la zone de prélèvement) : .....	2
I.3. Les Problèmes de la géotechnique routière : .....	4
I.3.1 Problématique : .....	4
I.4.Objectif : .....	6
I.5 .Structure du mémoire : .....	6

### Chapitre II :

Revue Bibliographique .....	7
II.1.Introduction : .....	7
II.2.Généralité sur le sol : .....	7
II.2 .1 . Définitions: .....	7
II.2 .1 . 2Définition des sols : .....	8
II.2 .1 . 3 : Définition géotechnique des sols : .....	9
II.2 .2 : Classification des sols : sols grenus, sols fins : .....	10
II.3.Définition des sols évolutifs : .....	11
II.3.1. Les argiles .....	11

II.3.2. Les limon : .....	11
II.3.3. Les Marnes: .....	11
II.4. Caractéristique générale des chaussées : .....	12
II.4.1. Définition de la route : .....	12
II.4.2. Dimensionnement de la chaussée : .....	12
II.4.3. Constitution d'une chaussée : .....	12
II.5. Généralités sur les déchets : .....	14
II.5.1. Notions sur les déchets : .....	14
II.5.2. Définition .....	14
II.6. Les céramiques: .....	15
II.6.1.1. Quelques types des céramiques: .....	16
II.6.1.2. Utilisation .....	16
II.6.1.3. Déchet de céramique et de faïence : .....	17
II.7. Le ciment: .....	18
II.7.1. Caractéristiques et différentes formes du ciment : .....	18
II.7.2. La fabrication du ciment : .....	18
II.8. L'amélioration des sols : .....	19
II.8.1. Méthodes mécaniques : .....	20
II.8.2. Méthodes hydromécaniques .....	21

II.8.2.1. Pré chargement : .....	21
II.8.3.Méthodes chimiques : .....	22
II.8.3.1.Injection Solide : .....	22
II.8.3.2 Amélioration des sols par addition d'ajouts minéraux:.....	22
II.9.Les étapes de traitement traiter le sol en place : .....	22
II.9.1.Préparation du sol à traiter :.....	22
II.9.2.Ajustement de l'état hydrique du sol : .....	23
II.9.3.Épandage du liant : .....	23
II.9.4.Malaxage : .....	23
II.9.5.Compactage : .....	25
II.9.6.Réglage:.....	25
II.9.7.Compactage final : .....	26
II.9.8.Protection : .....	26
II.10.Conclusion.....	27

### Chapitre III:

Méthodologies.....	28
III.1 Introduction : .....	28
III.2 Matériaux utilisé : .....	28
III.2.1 Le sol étudié:.....	28

III.2.2. Déché de céramique : .....	29
III.2.3. Le ciment : .....	29
III. Les essais : .....	29
III.3.1 Essai perméabilité (BS-1377-1999): .....	29
III.3.1.1 But de l'essai : .....	29
III.3.2. Définition : .....	29
III.3.2. Principe de l'essai : .....	32
III.3.3. Matériel utilisé .....	32
III.3.4 Mode opératoire : .....	33
III . 4 .Essais CBR (California Bearing Ratio) Norme NF P 94-078 : .....	34
III.4.1.1 Généralité: .....	34
III.4.1.2 Définition : .....	34
III.4.1.3 But de l'essai .....	34
III.4.1.4 Appareillage nécessaire : .....	35
III.4.1.5 Principe de l'essai : .....	35
III.4.1.6 Mode opératoire : .....	36
III.4.1.7 L'indice CBR (I.CBR) : .....	37
III.4.3 Essai œdométrique (NF P 94-090-1) : .....	38
III.4.3.1 But de l'essai : .....	38

III.3.3.2 Principe de l'essai.....	38
III.3.3.3 Appareillage : .....	39
III.5.3.4 Mode opératoire :.....	40
III.5.3.4 Comment calculer Cv et Cc ? .....	41
III.6. Essai Proctor Modifier (NF P 94-093) :.....	41
III.6.1. Généralité : .....	41
III.6.2. Définition du compactage :.....	42
III.6.3. L'objet de l'essai :.....	42
III.6.4. But de l'essai : .....	42
III.6.5. Principe de la méthode :.....	42
III.6.6. Appareillage nécessaire : .....	43
III.6.7. Mode opératoire.....	44
III.5 Conclusion : .....	45
<b>chapiter IV:</b>	
<b>Résultat et Discussions...</b> .....	<b>46</b>
IV.1. Introduction : .....	46
IV.2. Effets des additives en perméabilité : .....	46
IV.3. Effets d'additives en consolidation: .....	47
IV.3.1 Corrélation entre perméabilité et tassement a 800 KPa.....	47
IV.3.2 Corrélation entre perméabilité et tassement a 400 KPa.....	48
IV.3.3 Corrélation entre perméabilité et Indice de vide (e).....	49

IV.3.4	Corrélation entre indice de vide et coefficient de consolidation .....	50
IV.3.5.	Corrélation entre l'indice de vide et coefficient de consolidation vertical .....	51
IV.4	Corrélation enter perméabilité et densité sec maximal.....	52
IV.5.	Corrélation entre perméabilité et CBR .....	53
IV.5.1	Corrélation entre perméabilité et CBR (humide) : .....	53
IV.5. 2.	Corrélation entre perméabilité et CBR (Immergé) : .....	54
IV.5.3.	Corrélation entre Indice de vide et CBR (humide).....	55
IV.6.	Conclusion : .....	55

## **Chapitre V:**

<b>Conclusion générale</b> .....	<b>57</b>
V.2.Perspectives :.....	58
V.3.Recommandation : .....	58