

Liste des figures

Figure I.1 : Présentation d'un tétraèdre et d'une couche tétraédrique.

Figure I.2 : Présentation d'un tétraèdre et d'une couche tétraédrique.

Figure I.3 : Présentation d'un octaèdre et d'une couche octaédrique.

Figure I.4 : Structure des argiles du groupe des smectites.

Figure I.5: Ouverture des fissures en proximité des matériaux rigides

Montes et al, (wakim j, 2005).

Figure I.6: Photographie au Microscope Electronique à Balayage des argiles (Mitchell, 1986).

Figure I.7 : Schéma présentant les différentes origines du gonflement(Gens et Alonso, 1992).

Figure I.8: Observation au MEB d'une texture argileuse (Troalen et al. 1984).

Figure I.9: Evolution de texture des sols au cours du gonflement.

Figure I.10: Classification des sols selon l'abaque de Williams et Donaldson (1980).

Figure I.11: Diagramme de classification du potentiel de gonflement (Seed et al, 1962).

Figure I.12: Essais de gonflement libre.

Figure I.13: Essais de gonflement en parallèle.

Figure I.14: Essai de gonflement à volume constant.

Figure I.15: Conditions d'utilisation de la stabilisation chimique (Dept. of the Army, 1983).

Figure I.16 : Procédé d'épandage du ciment.

Figure I.17 : Les compositions du ciment.

Figure I.18 : Les étapes de la fabrication du ciment.

Figure II.1:Appareillage d'analyse granulométrique (tamisage et sédimentométrie).

Figure II.2: Appareillage de limites d'Atterberg.

Figure II.1: Détermination du poids volumique humide

Figure II.2:Appareillage d'analyse granulométrique (tamisage et sédimentométrie

Figure II.3: Appareillage de limites d'Atterberg

Figure II.4 : appareillage de l'essai au bleu de méthylène.

Figure II.5: Valeurs de bleu de quelques sols.

Figure II.6 : Appareil de l' essai Proctor.

Figure II.7 : Echantillonnage avant compactage.

Figure II.8 : Echantillons après compactage.

Figure II.9 : Appareil de poinçonnement (essai CBR).

Figure II.10 : Imbibition des échantillons (essai CBR).

Figure II.11 : Mesure par ultrasons.

Figure II.12 : Mesures en transparence directe.

Figure II.13: Mesure en surface.

Figure II.14: Mesure en transparence par rayonnement.

Figure II.15: L'appareil de l'ultrason utilisé.

Figure II.16: Mesures en transparence direct.

Figure III.1 : Analyse chimique de l'argile étudiée.

Figure III.2 : Courbe de l'Analyse granulométrique par tamisage et par sédimentométrie

Figure III.3 : Diagramme de Casagrande (Philipponnat et Hubert.1997).

Figure III.4 : Classification du sol étudié en fonction des paramètres d'identification.

Figure III.5 : Résultats des essais Proctor normal.

Figure III.6 : Résultats des essais Proctor modifié.

Figure III .07: Limite de liquidité en fonction du dosage en ciment.

Figure III .08 : Limite de plasticité en fonction du dosage en ciment.

Figure III .09: Indice de plasticité en fonction du dosage en ciment.

Figure III.10 : Classification du sol traité à différents dosages en ciment d'après (

Dakshanamurthy et Raman. (1973) et Chen (1988))

Figure III.11 : Variation de la valeur de VBS en fonction du dosage en ciment.

Figure III.12 : Variation de la valeur de surface spécifique en fonction du dosage en ciment.

Figure III.13: Courbes des forces de pénétration en fonction des enfoncements pour différents dosages en ciment (C.B.R. immédiat).

Figure III.14 : Courbes des forces en fonction du dosages en ciment de chaque enfoncement (C.B.R. immédiat).

Figure III.15: Indices C.B.R. immédiats en fonction du dosages en ciment et leur droite moyenne.

Figure III.16 : Courbes des forces de pénétration en fonction des enfoncements pour différents dosages en ciment (après imbibition).

Figure III.17 : courbes des forces en fonction du dosages en ciment de chaque enfoncement (après imbibition).

Figure III.18 : Indices C.B.R. après imbibition en fonction des dosages en ciment et leur droite moyenne.

Figure III.19 : Gonflement linéaires en fonction du dosages en ciment et leur droite moyenne.

Figure III.20 : Vitesse de propagations en fonction des dosages en ciment.

Figure III.21 : Vitesse de propagations en fonction des dosages en ciment.

Figure III.22 : Vitesse de propagations en fonction des teneurs en ciment pour différents âges.

Figure III.23 : Vitesse de propagations en fonction des différents âges pour différentes dosages en ciment.

Figure III.24 : Vitesse de propagations en fonction des dosages en ciment pour différents âges.

Figure III.25 : Vitesse de propagations en fonction des différents âges pour différentes dosages en ciment.