

Introduction générale

Depuis quelques décennies, les sols gonflants sont devenus un sujet d'intérêt des chercheurs et des ingénieurs de la mécanique des sols et fondations. Mais ce n'est qu'après les dégâts provoqués par le comportement de ces sols que des recherches prometteuses, théoriques et expérimentales, furent entreprises d'une part, pour mieux comprendre le phénomène complexe du gonflement et d'autre part, pour trouver des solutions minimisant l'effet préjudiciable du gonflement sur les ouvrages de génie civil.

Dans le domaine du Génie Civil, ce phénomène de gonflement est à l'origine de nombreux désordres tant pour les structures construites en surface (routes, bâtiments, fondations superficielles, ouvrages de soutènement, remblais,...) que pour les ouvrages enterrés (tunnels, pieux, canalisations, fondations profondes, ...).

En Algérie, les zones arides représentent près de 95% du territoire national dont 80% hyper arides (Halitim.1988). Des désordres engendrés par le gonflement dans plusieurs sites tels que : polyclinique de Sidi- Aissa et des constructions de faible hauteurs et infrastructure routiers à Sidi- Hadjrès du wilaya de M'sila.

La stabilisation des sols gonflants est une branche de recherche qui suscite de plus en plus d'intérêt, c'est pour cela qu'il fallait penser à des solutions efficaces et économiques pour réduire les dégâts engendrés par ce phénomène et améliorer les caractéristiques géotechniques des sols gonflants et plus particulièrement les caractéristiques élastiques .

La construction des chaussées et les structures construites sur un remblai évolutif ou médiocre est l'un des problèmes les plus communs de la construction dans beaucoup de parties du monde. L'approche habituelle à la stabilisation des remblais est d'enlever le sol fin à faible résistance et de le remplacer par un sol plus durable et résistant. Le coût élevé de remplacement a conduit généralement les gestionnaires du remblai à utiliser la technique de stabilisation des sols en place.

Localisation du site de prélèvement:

Le terrain se situe au centre-ville de Sidi Hadjrès, sur la route nationale RN40 à 50 km à l'ouest de la ville de M'sila, exactement dans les bords du nouveau siège de l'Assemblée Populaire Communale (APC) de Sidi Hadjrès. Il est délimité par (figure I.1):

- Au nord : par un terrain vague et le cimetière de Sidi Hadjrès.
- A l'est : par un terrain vague
- A l'ouest : par le CFPA et un terrain vague.
- Au Sud : par la route nationale 40.



Figure I.1: Localisation du site de prélèvement

(Source Google).



Le site urbain de Sidi-Hadjrès (wilaya de M'sila, Algérie)

Objectifs du mémoire :

C'est un travail qui s'inscrit dans le cadre général d'un programme de recherches expérimentales sur le comportement des sols potentiellement gonflants. Ce travail a pour objet de déterminer d'une part les paramètres physiques et mécaniques qui jouent un rôle dans la variation de volume avant et après stabilisation par l'incorporation de différents dosages en ciment et d'autre part détermine les caractéristiques élastiques et les paramètres de résistance avec différentes énergies de compactages.

Organisation du mémoire :

Ce mémoire se compose de quatre parties :

Une première partie a été consacrée à l'étude bibliographique présentant l'état d'avancement de la recherche dans le domaine de la caractérisation des sols gonflants ainsi que les différents types de traitements notamment au ciment.

La deuxième partie regroupe l'ensemble des essais expérimentaux effectués sur un échantillon témoin puis sur un ensemble d'échantillons traités par un ciment fabriqué localement à différents dosages.

La troisième partie présente l'ensemble des résultats et leur interprétation.

La dernière partie sur une conclusion générale.