

INTRODUCTION GENERALE

1. CONTEXTE

Les ajouts pouzzolaniques de remplacement d'origine minérale sont largement exploités pour la fabrication des ciments aux additions minérales dans le monde. Du point de vue économique, ils présentent un facteur très important dans la production du ciment avec ajout minéral, du moment que la consommation en clinker baisse en fonction du taux d'ajout utilisé. La réduction de la proportion du clinker dans la fabrication du ciment avec ajout minérale présente les avantages suivants :

- élimination et valorisation d'un déchet industriel (sous produit),
- réduction de la consommation thermique,
- réduction des émissions de CO₂.

Les émissions de CO₂ lors de la fabrication du ciment proviennent de différentes sources :

- CO₂ matière provenant de la décarbonatation (52%) du calcaire (CaCO₃),
- CO₂ thermique (48%) provenant de la combustion lors de la cuisson.

Les pouzzolanes sont des matériaux naturels ou artificiels riches en silice et en alumine capables de réagir avec la chaux en présence de l'eau et de former à l'issue de cette réaction des produits manifestant des propriétés liantes. Les principales pouzzolanes sont : les matériaux volcaniques (cendre, scorie . . .), les cendres des centrales thermiques, les laitiers des hauts fourneaux et les déchets de briques et tuiles cuites (argile calcinée). La chaux libérée au cours de l'hydratation des composés du clinker réagit avec le matériau pouzzolanique à l'intérieur du matériau cimentaire pour former des nouveaux composés qui participent aux résistances mécaniques du mortier ou du béton.

L'utilisation des sous-produits comme matériau de substitution (remplacement partiel de ciment) a les avantages économiques, environnementaux et techniques importants tels que : la réduction de la quantité de déchets, rendre l'environnement plus propre, réduire le besoin en énergie et amélioration des propriétés des matériaux cimentaires (mortier et béton).

2. OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude expérimentale consiste à étudier l'influence de l'ajout pouzzolanique (argile calcinée) sur les caractéristiques mécaniques des mortiers testés. Cette recherche consiste à faire varier le pourcentage de l'ajout pouzzolanique qui remplace des taux de ciment dans la fabrication du mortier, ce travail vise à examiner l'influence des différents paramètres sur la résistance mécanique du mortier telque :

Introduction général

- Pourcentage d'argile calcinée.
- Concentration de solution alcaline d'activation (KOH, NaOH) .
- Rapport E/C

3. METHODOLOGIE DU TRAVAIL

Le manuscrit s'articule autour des points suivants :

Le premier et deuxième chapitre de ce travail sont destinés à l'étude bibliographique. Dans cette partie nous avons exposé les travaux réalisés sur les ciments, les ajouts minéraux et les argiles calcinées.

Le troisième chapitre est consacré à l'expérimentation. Nous présentons dans cette partie les matériaux utilisés et les essais réalisés sur les mortiers préparés.

Le quatrième chapitre présente les résultats expérimentaux obtenus et les discussions tirées lors de cette étude.

Enfin, **dans la conclusion générale**, on présente les principaux résultats dégagés lors de cette étude.