

Introduction générale

Les bétons autoplaçants ou BAP sont des bétons très fluides, homogènes et stables, ils se mettent en œuvre sans vibration ce qui constitue un grand avantage pour la réalisation des constructions, un béton autoplaçant (BAP) permet de remplir des coffrages complexes où la densité en ferrailage est importante, pour cela, les BAP doivent avoir des propriétés bien déterminées à l'état frais à savoir la fluidité (étalement au cône d'abrams), la capacité de remplissage (boite en L) et la résistance à la ségrégation (stabilité au tamis), Pour assurer la stabilité rhéologique, l'utilisation des additifs organiques (super plastifiants et agent viscosifiant) et minérales (fines) s'avère nécessaire, néanmoins, les recherches sur la compréhension du comportement rhéologique des BAP restent toujours d'actualité.

Les BAP entraînent de nombreux avantages, on cite :

Avantages techniques :

- facilité et rapidité dans la mise en œuvre du béton ;
- bétonnage en milieux fortement ferrailés ;
- réalisation d'éléments de forme complexe.

Avantages économiques :

- réduction du coût de la main d'œuvre et du temps de bétonnage ;
- absence de systèmes de vibration réduisant ainsi les coûts et les nuisances sonores dans et au voisinage du chantier.

Avantages écologiques :

- Valorisation des déchets de construction
- Diminution de la quantité de CO₂ émise par l'industrie cimentaire (due à la réduction de la quantité de ciment nécessaire au BAP).

Cependant, il est à signaler une augmentation du coût des matières premières suite à l'incorporation d'adjuvants et différentes additions minérales.

Problématique

L'Algérie est parmi la plupart des états qui ont les matières premières peu utilisées sont à provenant du recyclage, par exemple pulvérisé de calcaire et les déchets marbre et que nous cherchons dans cette étude afin de déterminer l'effet de ces ajouts et les propriétés rhéologiques et mécanique, notre étude deux types d'additions minérales.

(Fillers de calcaire et poudre de marbre) avec différentes dosage, leur composition a été optimisé pour un bon comportement rhéologique du béton BAP frais et améliorer les propriétés mécaniques

Objectifs de l'étude :

Cette étude a pour objectif d'évaluer les propriétés rhéologiques et mécaniques d'un béton autoplaçant s additions minérales par deux types de filler (filler de calcaire et poudre de marbre) avec différentes pourcentages (5% ,10% et mélangé) et de comparer les performances, en termes de résistance mécanique. L'étude consiste en l'investigation de l'influence de ajouts minéraux ; à savoir ; la poudre de marbre, filler de calcaire, sur le comportement à l'état frais, et l'état durci des différents BAP formulés.

Ce mémoire s'organise en deux grandes parties :

- Une partie théorique ; qui est une synthèse bibliographique qui comporte un rappel des définitions fondamentales sur les bétons autoplaçants (BAP). Les méthodes de formulation d'un BAP, les essais de caractérisation à l'état frais et à l'état durci.
- Une partie expérimentale ; consacrée à la caractérisation des matériaux utilisés pour la confection des bétons mis en œuvre dans le cadre de cette étude. La méthode de formulation ainsi que les compositions retenues pour le béton autoplaçants témoins et les différents BAP Puis, sont détaillés les essais sur bétons à l'état frais et à l'état durci.

Une comparaison des résultats par rapport au béton BAP témoin entre les différents BAP est effectuée.

Structure de ce mémoire :

Ce mémoire est composé de Cinq chapitres qui sont les suivants :

Introduction générale, Problématique, Objectifs et structure de mémoire.

Chapitre I : Revue bibliographique, notions générales sur le béton autoplaçants consiste à Donner une idée générale sur l'apparition, la définition et le domaine d'application du béton.

Chapitre II : Le deuxième chapitre est consacré à l'étude d'un béton autoplaçant ajouts et à son comportement à l'état frais ainsi bien à l'état durci, rôle des ajouts minéraux, influence des filler sur les propriétés à l'état frais, et différent types de filler.

Chapitre III : Matériaux, matériels et essais : donne une idée sur les essais utilisés pour la caractérisation physiques, chimiques et mécaniques des matériaux, ainsi que sur les matériels utilisés pour ces essais.

Chapitre IV : Résultats et Discussion : Présente les résultats expérimentaux obtenus et les interprétations faites.

- Une conclusion générale : on va présenter les principales conclusions tirées à partir des résultats obtenus lors de cette étude ainsi que les futurs travaux suggérés en forme de perspectives.