

Introduction générale :

Le béton est un matériau qui évolue dans le temps. Cependant, grâce aux développements technologiques survenus dans le domaine du béton, il est maintenant possible de fabriquer et de livrer en chantier des bétons ayant une résistance comprise entre 80 et 145 MPa. En Algérie, les bétons sont de mauvaise qualité même à nos jours, la moyenne théorique des résistances à l'écrasement ne dépasse pas 20 MPa.

Pour être rationnel, l'utilisation de ces bétons a nécessité et nécessitera encore beaucoup de recherches, en particulier au niveau de la caractérisation des propriétés physico-mécaniques : résistance à la compression simple, à la traction, module d'élasticité, etc... pour permettre à l'ingénieur de progresser dans sa conception.

Ce sont surtout les récentes découvertes dans le domaine de la dispersion des grains de ciment à l'aide de molécules organiques de synthèse fort complexe plus connues dans la technologie du béton sous le nom de superplastifiants et les ajouts minéraux que l'on a pu atteindre de telle résistance.

Durant les dernières décennies, plusieurs travaux scientifiques ont été élaborés dans la perspective d'améliorer les propriétés constructives du béton frais et durci. Aussi, des études et des découvertes n'ont cessé de lui conférer des performances et des aptitudes nouvelles dans le but de trouver un compromis entre l'ouvrabilité et la résistance.

Les soucis des constructeurs sont d'aboutir à des hautes performances ou résistances avec un choix judicieux des matériaux et l'adjonction de nouveaux produits, telles qu'adjuvants et additions fines.

L'ajout de tels matériaux permet d'accomplir deux fonctions l'une physique et l'autre chimique. La première fonction assure le remplissage des micro vides de l'empilement des grains de ciment tout en améliorant la compacité du mélange et en faisant progresser encore les qualités de sa rhéologie à l'état frais, tandis que la deuxième fonction (fonction chimique) concerne la fixation de la portlandite produite lors de l'hydratation du ciment pour former un composant de silicate de calcium hydraté plus dense et plus résistant que celui des bétons ordinaires.

C'est à ce problème « ouvrabilité-résistance » que nous sommes intéressés dans notre travail. La réponse à cette vaste question passe d'abord par une synthèse des connaissances sur l'historique des bétons à haute résistance de même que sur les principes généraux de fabrication des BHP et les étapes de développement des BHP, le choix des types et la marque des matériaux utilisés pour confectionner un BHP avec des méthodes d'essais et des normes utilisées (chapitre 01). Ensuite le choix de l'adjuvant son utilisation et ses principales

caractéristiques et une recherche plus détaillée sur le laitier (chapitre 02). Après en essaiera de faire le point sur les principales propriétés et formulation du BHP (chapitre 03). Puis la discussion sera centrée sur l'aspect pratique et le programme expérimentale et la démarche suivie pour confectionner un BHP (chapitre 04). Enfin on s'intéressera aux résultats mécaniques obtenus grâce aux essais effectués de compression et de traction par fendage 16x32 (chapitre 05).