

**Résumé :**

De nos jours, le béton incorpore dans sa matrice non seulement des ajouts cimentaires mais aussi des adjuvants chimiques qui améliorent ses propriétés rhéologiques et physico-mécaniques à l'état frais et durcis. Dans le but de résoudre le problème du déficit de production de ciment afin de réduire l'émission des gaz à effet de serre, on utilise des ajouts minéraux actifs tels que la pouzzolane naturelle et la fumée de silice pour substituer partiellement le ciment. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence l'influence de l'ajout de pouzzolane naturelle et de la fumée de silice sur le comportement rhéologique et les propriétés physico-mécaniques des coulis de ciment en présence d'un superplastifiant de type copolymère acrylique (SP). Pour cela, nous avons effectué des essais rhéologiques à l'aide du rhéomètre AR2000 qui donne les courbes d'écoulement des systèmes eau-ciment-SP, eau-ciment-pouzzolane-SP et eau-ciment-fumée de silice-SP à différents dosages de SP. Ces dernières ont été modélisées selon le modèle rhéologique Hershel-Bulckley. Les mélanges étudiés présentent un comportement newtonien à des vitesses de cisaillement élevées. Ces essais nous ont permis de déterminer le point de saturation en SP qui est de 1,5%. Les paramètres rhéologiques montrent que les coulis de ciment avec ajout de la pouzzolane diminuent la consistance en fonction de l'augmentation du SP, par contre, les pâtes cimentaires contenant la fumée de silice présentent une forte consistance. En ce qui concerne les essais mécaniques, il est observé une nette amélioration des résistances mécaniques en compression avec 10% d'ajouts de la pouzzolane.