

Nous présentons dans ce travail une étude de l'effet des paramètres de formulation des bétons de sable auto-plaçants (BSAP) sur leurs propriétés à l'état frais et durci. L'idée de réaliser des BSAP est proposée dans le but d'intégrer les bétons de sable dans la nouvelle technologie des bétons auto-plaçants et en même temps de valoriser les sables locaux, notamment le sable de dunes, disponible en grandes quantités dans les régions sud de l'Algérie. L'application de la méthode de plan d'expériences, basée sur une approche statistique, a permis de mieux comprendre l'effet des paramètres de formulation (dosage de sable de dunes (SD), dosage de filler calcaire (FC), dosage de superplastifiant (SP) et rapport eau/liant (E/L)) et d'établir des modèles mathématiques reliant l'effet des variations de ces paramètres sur la fluidité, la viscosité et la résistance mécanique à la compression des BSAP. Les résultats trouvés montrent que la fluidité des BSAP (exprimée par l'étalement au mini-cône et l'écoulement à l'entonnoir v-funnel) s'améliore en fonction de l'augmentation du dosage de FC et diminue en fonction de l'augmentation du dosage de SD. Ils montrent aussi que la viscosité initiale (exprimée par le paramètre rhéologique ( $a$ ) calculé par le modèle de viscosité) augmente en fonction de l'augmentation du dosage de FC jusqu'à une valeur maximale (qui correspond à 250 kg/m<sup>3</sup>) puis elle diminue. Sur le plan résistance mécanique à la compression à 28 jours des BSAP, l'augmentation du dosage de FC diminue la résistance mécanique, mais le dosage de SD présente une valeur optimale (autour de 10%) pour laquelle la résistance mécanique à la compression de 28 jours est meilleure. Par la suite, Nous testons la conformité de quelques compositions des BSAP selon les recommandations de l'Association Française de Génie Civil (AFGC). Enfin, nous étudions l'effet de l'incorporation des fibres polypropylènes (FP) sur les propriétés à l'état frais et durci de quelques compositions du BSAP