

Ce travail porte une étude expérimentale sur la durabilité des bétons fibrés à ultra hautes performances. Plusieurs types de BFUP ont été préparés à base de deux ciments (Ciment Portland et CEM I 52.5), deux types de sables fins (Sable lavé de Baghlia et Sable concassé de Bouzegza), deux types de fines introduites en substitution et comme ajout (Sable finement broyé d'Oued Souf et Pouzzolane de Béni-Saf), deux types de fibres (fibres synthétiques de polypropylène et fibres métalliques) et un adjuvant superplastifiant de nouvelle génération tempo 12 de Sika. Les essais mécaniques ont montré que les BFUP à base du CEM I 52.5, sable de carrière, des fines (Pouzzolane, sable des dunes) et des fibres métalliques présentaient des améliorations de résistances à la flexion et à la compression. Ces meilleures variantes de BFUP(PZ) et de BFUP(SD) qui substituent 10% du ciment par le sable des dunes finement broyé, ont subi des attaques chimiques par l'acide (HCl, 5M, PH=1) et par les sulfates (BaSO<sub>4</sub>, 5M, PH=5) pendant une année. Afin d'étudier la durabilité de ces bétons, les analyses ultrasonores ont prouvé que les BFUP(PZ) et les BFUP(SD) résistent mieux aux attaques chimiques acide et sulfate ( $v = 4510\text{m/s}$  et  $v = 3623,66\text{m/s}$ ) et ( $v = 4651,66\text{m/s}$  et  $v = 4381,33\text{m/s}$ ) par rapport à ceux laissés à l'air ( $v = 4451,5\text{m/s}$  et  $v = 4309\text{m/s}$ ), leurs pertes en masse n'excèdent pas 3,5% dans l'acide et -3% dans les sulfates et leurs pertes en résistance à la flexion sont de l'ordre de 9,33% (PZ) et 23,13% (SD) en milieu acide et de 3,7% et 2,84% dans les sulfates. Les analyses microstructurales montrent des spectres infrarouges similaires qui reflètent la non-détérioration de nos BFUP et des spectres DRX qui révèlent l'absence de l'ettringite secondaire ; responsable de l'expansion et la dégradation des bétons, et l'apparition de nouveaux composés résistants suite aux réactions pouzzolaniques à long terme, dues à l'activité de la pouzzolane et à la poudre réactive du sable des dunes finement broyé