

---

# ÉVOLUTION DE LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES BÉTONS AUTOPLAÇANTS SOUMIS À DES CONDITIONS FAVORISANT LE DÉVELOPPEMENT DE L'ALCALI-SILICE (ASR).

Kirane Sacia\*<sup>1</sup>, Fatma Zohra Melais\*<sup>†1</sup>, and Nourredine Arabi\*<sup>‡1</sup>

<sup>1</sup>genie civil – Université Badji Mokhtar, Annaba BP 12,23000 Algérie., Algérie

## Résumé

Le béton, par sa nature, est un matériau relativement durable. Sa durabilité, définie par son aptitude à résister vis-à-vis des mécanismes divers susceptibles de le dégrader. Pour s'assurer expérimentalement de sa durabilité, il faut le soumettre à divers mécanismes de dégradation tels que l'alcali-réaction, qui reste l'une des pathologies des bétons, la plus complexe et sous-adjacente.

Dans le contexte de produire un béton esthétique ou architectonique, une possibilité de recyclage de verre en tant que granulats, fins et grossiers, reste envisageable. Cependant, le verre est sujet à une incompatibilité avec le ciment, ce qui peut conduire à deux comportements divergents, l'effet pouzzolanique des fines et la réaction alcali-silice des grosses particules.

Le présent travail s'articule autour d'une étude expérimentale comparative entre quatre compositions du béton autoplaçant (BAP) visant à remplacer totalement les granulats naturels (GN) et le filler calcaire (FC) par des granulats de verre (GV) et de la poudre de verre (PV) finement broyée provenant de déchets de verre feuilleté dans la composition d'un BAP. Ce type de déchets est largement disponible en Algérie et n'est éliminé que dans des décharges. L'objectif de ce travail consiste à décrire l'influence de l'utilisation de ce type de déchets dans l'élaboration des BAP à l'état frais et évaluer la résistance mécanique de ces bétons dans un milieu favorisant le développement de la réaction alcali-granulats.

Dans le but de suivre les variations dimensionnelles des corps d'épreuves à la suite d'une possible réaction alcali-granulats, des éprouvettes 7x7x28 cm ont été conservées dans un bain à (38°C) et des mesures de la résistance mécanique à la compression sur des éprouvettes cubiques 10x10x10 cm ont été enregistrées à des échéances de 7, 14, 28 et à 90 jours de maturation. Les résultats obtenus ont montré que le remplacement total des granulats naturels par des granulats de verre et le filler calcaire par la poudre de verre n'affecte pas la fluidité des BAPs et les propriétés de l'aptitude à l'écoulement libre (étalement), l'écoulement confiné dans la boîte en L et de la résistance à la ségrégation sont toutes satisfaites et répondent aux critères de l'EFNARC. La conservation des BAPs d'étude dans le bain à (38°C) a fait diminuer légèrement la résistance à la compression à 28 jours et considérablement à 90 jours pour toutes les compositions réalisées et de même des légères expansions ont été relevées.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: melaisz@yahoo.fr

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: nourredine\_arabi@yahoo.fr

**Mots-Clés:** Béton Auto, plaçant, Alkali, Granulats, Résistance Mécanique, Pathologie, Comportement.