

Résidus de plâtre dans les fines de recyclage

C. Colman, MK. Bouarroudj, Z. Zhao, L. Courard

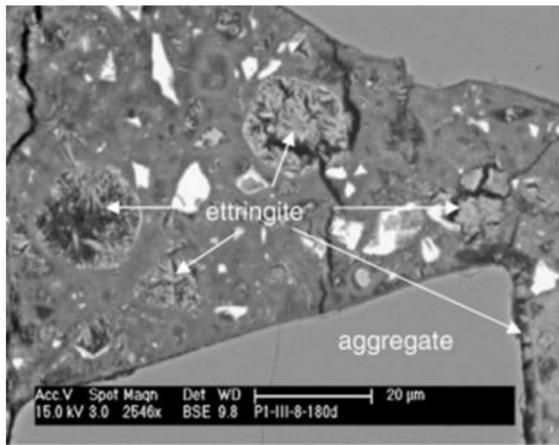
Urban and Environmental Engineering, Liège Université, Belgique

Contact : C. Colman, charlotte.colman@ulg.ac.be, 04/366 9234

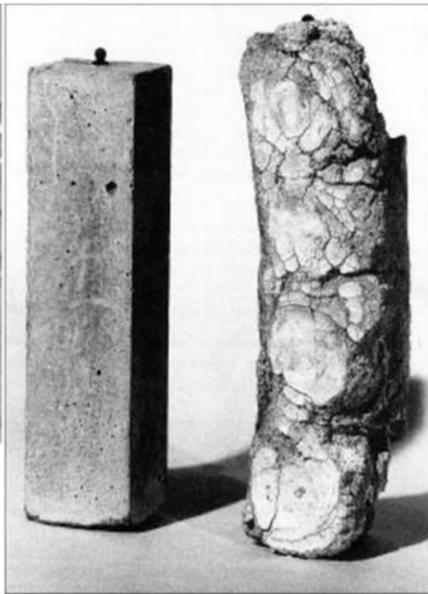
Aperçu général du projet

Les déchets de construction et de démolition représentent une masse considérable (1 tonne/an et /habitant en Europe en 2011) dont une fraction importante n'est pas valorisée. Les particules fines présentes dans ces déchets sont souvent contaminées par des substances nocives pour la durabilité du béton, et leur incorporation dans des nouveaux bétons est généralement évitée. L'une de ces substances nocives est constituée par les résidus de plâtre, qui compliquent et accélèrent l'attaque sulfatique. Une meilleure compréhension des effets de l'attaque sulfatique dans le contexte des déchets de démolition permettra d'envisager l'utilisation de ces matériaux recyclés dans la construction.

Effet de l'attaque sulfatique sur les mortiers réalisés avec les déchets contenant des résidus de plâtre



La formation de l'ettringite dans un échantillon de mortier cause une expansion considérable (Schmidt et al., 2007 and Page and Page, 2007)

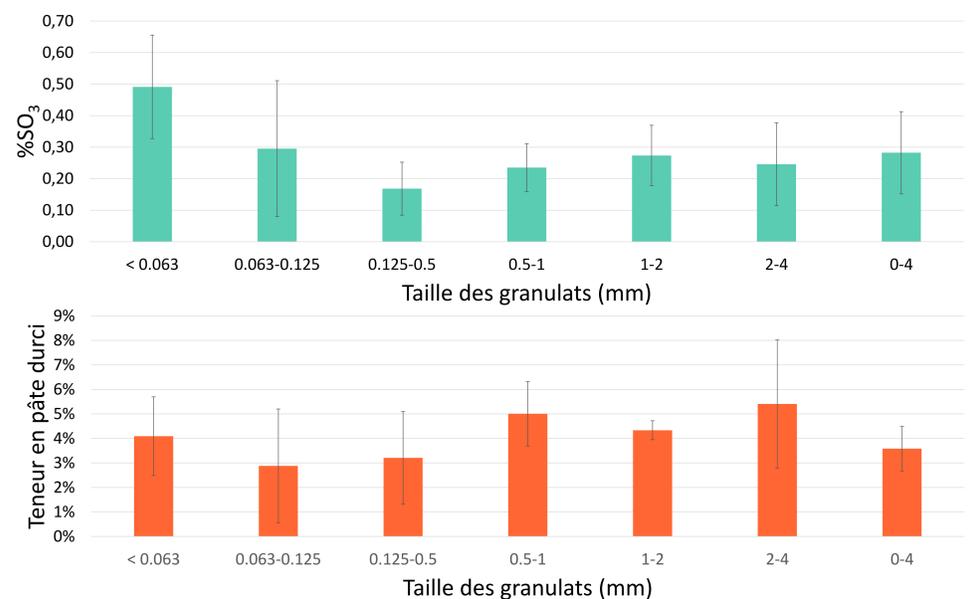


L'attaque sulfatique est un processus de détérioration qui cause la formation des minéraux comme l'ettringite. Le volume élevé de ces minéraux provoque une tension élevée dans le béton, avec une déformation volumétrique et des fissurations comme conséquence.

Dans ce projet, les résidus de gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) sont quantifiés dans les déchets provenant de différentes sources et le niveau de contamination acceptable pour la conception de nouveaux bétons est déterminé. La partie expérimentale consistera en la détermination de la relation entre la teneur en plâtre et la déformation volumétrique des matériaux de construction via des essais de type oedométrique.

Caractérisation physico-chimique du sable recyclé

Dans une première étape, des échantillons de sable recyclé 0/4 mm sont collectés provenant de différentes sources, telles que les entreprises de démolition, les centres de tri, etc. Le sable est séparé en différentes fractions, afin de vérifier quelles tailles de particules sont néfastes pour une réutilisation dans le béton.



On trouve une teneur élevée en sulfates, ainsi qu'un pourcentage important de pâte de ciment durci. L'absorption d'eau et la masse volumique sont plus élevées que celles d'un sable naturel. On remarque aussi (écart type considérable) qu'il y a une grande variation dans la composition des matériaux recyclés de différentes sources géographiques.