



2. Historique

Le béton cellulaire: matériau de construction du futur

Le béton cellulaire tel que nous le connaissons de nos jours est né de la combinaison de deux inventions antérieures : l'autoclavage du mélange sable/chaux/eau et "l'émulsification" des mélanges de sable, ciment/chaux et eau.

La première invention est attribuée en 1880 à W. Michaelis. Ce dernier a mis en contact un mélange de chaux, sable et eau avec de la vapeur d'eau saturée sous haute pression et est ainsi parvenu à donner naissance à des silicates de calcium hydratés hydrorésistants. La chaux réagit avec le sable quartzueux et l'eau. Cette invention est encore et toujours à la base de tous les matériaux de construction durcis à la vapeur d'eau saturée sous haute pression.

La seconde invention concerne l'émulsification des mortiers. En 1889, cette invention a été octroyée à E. Hoffmann. Il a utilisé de la pierre à chaux finement broyée et de l'acide sulfurique pour émulsionner des mortiers à base de ciment et de gypse. En 1914, J.W. Aylsworth et F.A. Dyer ont breveté un procédé utilisant de la poudre d'aluminium ou de zinc comme émulsifiant. Ces poudres de métal réagissent en milieu alcalin (chaux ou ciment) en dégagant de l'hydrogène. Cette formation de gaz fait lever la masse de béton frais à l'instar de ce qui se produit, lors de la fabrication du pain.

En 1924, le Suédois J.A. Eriksson débute la production de béton cellulaire à base d'un mélange de sable fin, de chaux et d'eau, auquel il ajoute une petite quantité de poudre de métal. Trois ans plus tard, il combine ce processus à l'autoclavage, tel que décrit dans le brevet de Michaelis. Après avoir levé et s'être solidifié dans un autoclave à une température d'environ 180°C avec de la vapeur d'eau saturée, sous haute pression, le mélange émulsionné durcit. Parallèlement, un processus à base de sable fin, de ciment et d'eau avec adjonction d'une petite quantité de poudre de métal est développé au début des années trente. K.I.A. Eklund a fait breveter ce procédé en 1939.

La principale avancée par rapport au béton cellulaire de la période antérieure est le durcissement à la vapeur d'eau saturée sous haute pression permettant de réduire très nettement le retrait dû au séchage.

Enfin, une troisième étape s'imposait pour arriver au béton cellulaire, tel que nous le connaissons aujourd'hui : la fabrication en série de petits et de grands formats, d'éléments armés ou non avec un degré de précision suffisant. Pour ce faire, une méthode de production a été développée après 1945. Les produits sont découpés aux dimensions souhaitées au moyen de fins fils d'acier très tendus ce qui permet d'obtenir des produits finis de grande précision. C'est en 1953 que la Belgique a commencé à produire des blocs de béton cellulaire. Le marché y a vu un intéressant complément aux produits de construction traditionnels. Suite au franc succès du produit, la production a été étendue, dès 1957, à celle d'éléments armés en béton cellulaire. Un développement important car des éléments de grandes dimensions pouvaient désormais être réalisés. Ces éléments sont principalement utilisés dans la construction industrielle.

C'est en Suède, patrie d'Eriksson, que les premières usines ont vu le jour. C'est également de ce pays que le matériau a été diffusé et produit dans le monde entier. De nos jours le processus de production du béton cellulaire est le plus novateur dans le domaine des matériaux de construction pierreux. Il est entièrement automatisé.