



## Repenser le béton, un enjeu planétaire

Henri Van Damme  
MIT-CNRS et ESPCI-Paris

Plus qu'un matériau, le béton – en particulier, le béton armé – est une technique de construction et c'est aussi un symbole. Adulé par certains mais mal aimé par la majorité, son image est pour le moins mitigée et pas seulement pour des raisons esthétiques. Son contenu technologique est souvent jugé avec condescendance et il est désormais tenu responsable de nombre de maux environnementaux. L'industrie de la construction elle-même est considérée comme un secteur à faible productivité.

Pourtant, les performances du béton et ses fonctionnalités ont connu des avancées étonnantes dans les dernières décennies alors que simultanément son impact décroissait. Depuis le tournant de ce siècle, son usage connaît une croissance sans précédent au niveau mondial, insensible aux crises économiques et il est sans doute le seul à pouvoir répondre à notre gigantesque besoin de construction de nouvelles infrastructures (dans les pays émergents) ou de renouvellement des anciennes (dans les pays développés). Il est donc urgent de repenser le béton, son liant, sa composition, son renforcement, sa mise en forme et – pour éviter d'avoir à réparer ou reconstruire trop souvent tout notre patrimoine – sa durabilité.

Différentes évolutions seront illustrées, allant de l'optimisation des liants aux échelles nano- et mésoscopiques selon une logique éventuellement bioinspirée à la robotisation de chantier et à l'impression 3D en passant par l'ingénierie des adjuvants polymères, des granulats et des empilements. Un béton résistant et durable, sans ferrailage, sans coffrage, et ne contenant qu'une quantité minimale de ciment est l'objectif – réaliste – visé.

Références :

H. Van Damme, *Concrete material science : Past, present, and future innovations*, Cement and Concrete Research <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2018.05.002>

H. Van Damme, H. Houben, *Earth concrete. Stabilization revisited*, Cement and Concrete Research <http://dx.doi.org/10.1016/j.cemconres.2017.02.035>