

Qu'est-ce qui rendait le béton romain si durable?

La Rome antique est encore visible aujourd'hui, dans des édifices qui ont survécu pendant des millénaires. La clé serait-elle une recette oubliée de super béton? Notre expert, Liberato Ferrara, nous éclaire.



CHANGEMENT
CLIMATIQUE ET
ENVIRONNEMENT



© S Borisov/Shutterstock.com

«Ce qui survit constitue la preuve que la technologie dont ils disposaient était durable», déclare [Liberato Ferrara](#) . Mais le béton n'est qu'une partie de la raison pour laquelle tant d'anciens bâtiments romains sont encore debout, explique-t-il. «Il y a le matériau, mais il y a aussi la manière de l'utiliser. Nous ne pouvons pas dissocier ces deux concepts.»

L'un des ingrédients spéciaux du béton romain était la «pouzzolane». Ces roches volcaniques, qui auraient été abondamment disponibles

dans les environs de Rome, réagissent avec l'eau utilisée pour hydrater le béton et, ce faisant, améliorent sa durabilité globale.

Mais la façon dont le béton était utilisé dans la structure était tout aussi cruciale pour la survie à long terme d'un bâtiment, ajoute Liberato Ferrara. Les structures romaines, comme quiconque ayant visité le Panthéon peut en attester, étaient imposantes. Le béton a été incorporé dans des bâtiments qui subissaient une contrainte de compression, ce qui leur a permis de résister à l'épreuve du temps.

D'autre part, les charges imposées aux bâtiments et aux ponts auraient été bien moindres qu'aujourd'hui. «Un pont romain supportait principalement des charrettes avec des chevaux et des chèvres » explique Liberato Ferrara.

«Les armées représentaient probablement une forte charge, mais c'est complètement différent de ce que nous imposons aux structures des villes de nos jours», fait-il remarquer.

Développer un béton local

Dans le cadre du projet [ReSHEALience](#), financé par l'UE, Liberato Ferrara a mis au point une série de mélanges afin de développer un béton extrêmement durable destiné à être utilisé dans des structures marines et des centrales énergétiques. Les conditions environnementales sévères auxquelles sont confrontées ces types de structures réduisent leur durée de vie, ce qui entraîne chaque année des coûts de réparation importants.

Le projet ReSHEALience a créé de nouvelles formules afin d'ajouter de la résilience aux structures. Fait crucial, ces mélanges sont composés de matériaux d'origine locale. C'est la seule façon de garantir que les futurs bâtiments seront durables dans une perspective environnementale, ajoute Liberato Ferrara.

«Dans la plupart des cas, le transport est le facteur qui a le plus d'impact sur la durabilité des matériaux», fait-il remarquer. «Par exemple, tout le monde s'accorde à dire que le bois est durable, parce que nous utilisons le bois disponible sur place. Mais si je dois transporter le bois du nord de l'Italie au sud, il ne sera plus durable», explique Liberato Ferrara.

Un avenir du béton vert

Ces nouveaux mélanges permettent de créer du béton avec un ciment plus écologique, mais aussi avec une quantité moindre de ciment. «Par-dessus tout, nous sommes capables de produire un béton qui nous permet de construire une structure avec moins de béton et qui durera plus longtemps», ajoute-t-il.

Pour que le secteur de la construction soit plus durable à l'avenir, il est essentiel de prendre en compte l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, fait remarquer Liberato Ferrara.

«Donc moins de CO2 pour produire du ciment, moins de ciment dans le béton, moins de béton dans la structure. Ce qui ne veut pas dire que nous devons sacrifier les performances», précise-t-il. «Nous sommes donc en mesure d'accomplir tout cela avec le même niveau de performance, et dans la plupart des cas avec un niveau de performance plus élevé, dont notamment la durabilité de la structure.»

Et ce mélange aurait fait la fierté des architectes de la Rome antique.

Cliquez ici pour en savoir plus sur les recherches de Liberato Ferrara: [Un béton de nouvelle génération pour une construction marine plus durable](#).

Mots-clés

Projets connexes



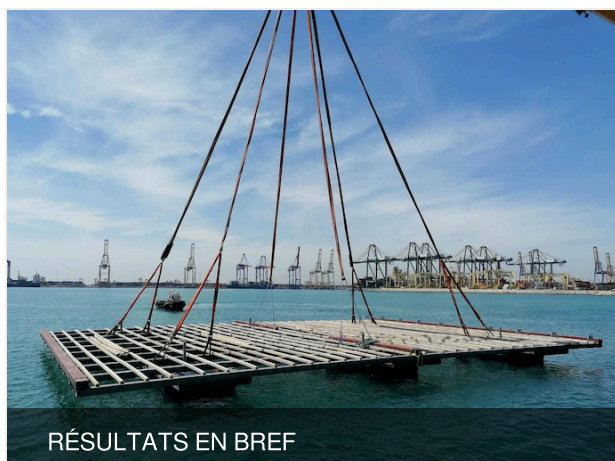
ReSHEALience

Rethinking coastal defence and Green-Energy Service infrastructures through enHancEd-durAbiLity high-performance fiber reinforced cement-based materials.

2 Decembre 2022

PROJET

Articles connexes



Un béton de nouvelle génération pour une construction marine plus durable



26 Août 2022

Dernière mise à jour: 31 Octobre 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/442439-what-made-roman-concrete-so-durable/fr>

European Union, 2025