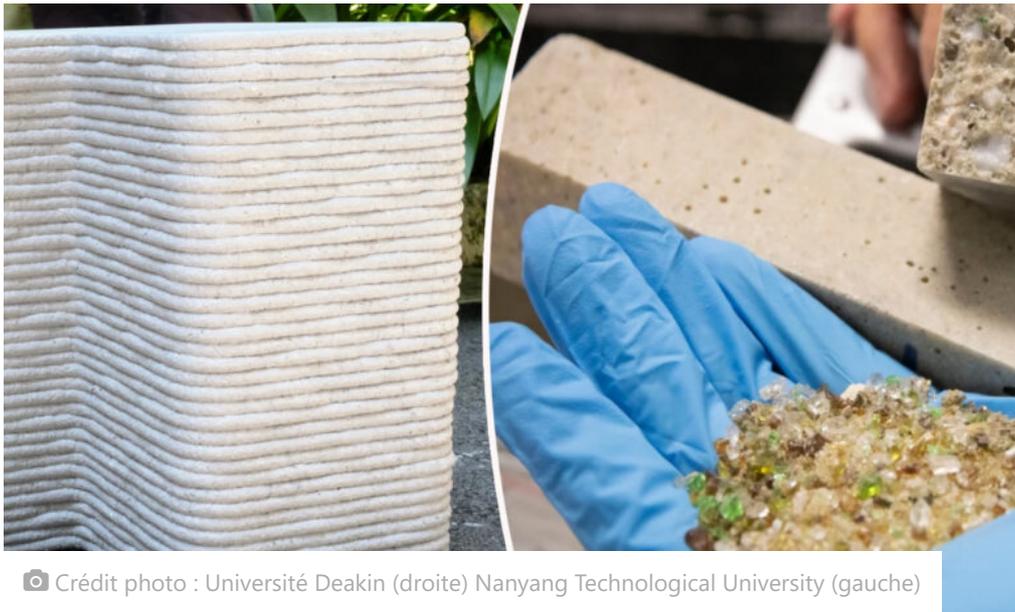


Un béton imprimé en 3D où le verre recyclé remplace le sable et le gravier !

Les ressources en sable s'épuisent dans le monde; il est temps de trouver une alternative, et elle pourrait venir de Singapour !

👤 Nathalie Kleczinski • 1 mai 2022 Dernière mise à jour: 1 mai 2022 💬 0 📖 2 minutes de lecture



📷 Crédit photo : Université Deakin (droite) Nanyang Technological University (gauche)

Au vu de la quantité de sable présente sur la planète, nous pourrions nous dire que c'est une ressource inépuisable. Erreur, redoutable erreur, le sable est bien une **ressource qui s'épuise**, car **tous les sables ne peuvent pas être utilisés** comme matière première pour la création du béton ou autres fabrications. Le sable, nous l'utilisons dans le BTP, mais également dans les microprocesseurs, les pneus, la fabrication du verre, etc. Il faut surtout garder en tête que **seul le sable des fonds marins est utilisable** comme matière première; les sables des déserts ou des montagnes de Dubaï est trop lisse et ne s'agrége pas. On comprend alors mieux la menace qui pèse sur la pénurie de sable ! A la Nanyang Technological University de Singapour, des chercheurs planchent sur l'utilisation de verre recyclé pour remplacer le sable, dans un béton imprimé en 3D ! Présentation.

Recycler le verre en béton

Le verre est un matériau recyclable, qu'il faudrait absolument trier **pour le réutiliser**. Pourtant, force est de constater que de nombreux récipients en

verre finissent leurs vies dans des décharges à ciel ouvert où ils mettent **des siècles à se désagréger**. Pour permettre un recyclage du verre plus performant, les scientifiques de Singapour étudient donc la possibilité de remplacer le sable par ces déchets de verre. Si l'on reprend le raisonnement de départ, le verre est donc fait, en partie de silice, le composant majeur du sable. Les chercheurs souhaitent donc trouver un moyen de l'extraire afin de le réutiliser dans un béton imprimé en 3D.



Crédit photo : Université technologique de Nanyang

Les tests des chercheurs

Les chercheurs ont broyé des déchets de verre en cinq tailles différentes : grossier, moyen, fin, super fin et « poussière de lune ». Ce verre dépoli a ensuite été ajouté au ciment et à l'eau, en remplacement du sable (fin) et du gravier (grossier), deux éléments qui servent d'**agrégat au béton**. Le mélange a ensuite été stocké dans **une imprimante 3D robotisée** à portique à 4 axes déjà existante sur le marché. Avec cette imprimante, ils ont pu créer un banc en L de 40 cm de haut. Une fois que le béton eut durci, ils se sont rendu compte qu'il était aussi résistant que le béton fabriqué avec du sable et du gravier. Ils ont également noté que le **béton 3D** ne se déformait pas ou ne s'effondrait pas pendant le temps de séchage. De plus, il restait **parfaitement fluide pour s'écouler** par l'extrudeur de l'imprimante 3D.

À LIRE AUSSI :

Un bec imprimé en 3D pour sauver un Calao bicorne atteint d'un cancer

Un avantage supplémentaire inattendu

Non seulement leur béton à base de déchets de verre semble résistant et en tous points, semblable au béton traditionnel, mais il possède une qualité supplémentaire, **explique cette étude**: en effet, le verre broyé nécessite moins d'eau que le sable, plus absorbant. Leur béton révolutionnaire permettrait donc de bannir le sable du mélange, mais également de **limiter la consommation de l'eau, si précieuse**: *"Nos recherches ont montré que le verre recyclé peut être utilisé pour remplacer jusqu'à 100% du sable dans le béton pour l'impression 3D"*, a déclaré le scientifique principal, *Andrew Ting*. Ce béton à base de verre permettrait donc de ne plus utiliser de sable et de **préserver les ressources naturelles**; il faudrait vraiment que cette recherche aboutisse et que ce béton à base de verre recyclé imprimé en 3D devienne une norme future. L'espoir fait vivre !



#impression 3D

#sable