

Placées dans un milieu chaud et humide, les bactéries prolifèrent, permettant une duplication facile des briques.



Des briques durables... et vivantes

Ft si on cohabitait avec des matériaux vivants ? Une réflexion qui a abouti à la fabrication de briques à base de cyanobactéries... pleines de vie. Le processus « pompe » du CO₂ atmosphérique et pourrait dès lors réduire l'empreinte carbone liée aux secteurs du ciment et du béton, qui représentent aujourd'hui 6 % des émissions annuelles de gaz à effet de serre. L'équipe menée par Wil Scrubar, professeur adjoint au Département de génie civil, environnemental et architectural de l'université du Colorado, s'est penchée sur ces micro-organismes qui, tout comme les plantes, réalisent la photosynthèse. Ils absorbent ainsi le CO₂ de l'air pour se développer, tout en produisant du carbonate de calcium, le principal ingrédient du ciment. Et si les cyanobactéries teintent le nouveau matériau de vert, la couleur s'estompe à mesure que ce dernier sèche.

Fabriquer ces briques « vivantes » tient de la réalisation d'une recette de cuisine. Les cyanobactéries sont placées, avec du sable, dans une solution de gélatine alimentaire. Le mélange est ensuite versé dans des moules et mis au réfrigérateur durant une journée. La gélatine renforce la matrice de carbonate de calcium produite par les microbes. Il ne reste plus qu'à démouler les briques ainsi obtenues. Stockées dans de l'air relativement sec à température ambiante, elles atteignent leur résistance maximale après quelques jours.

De forme parallélépipédique et de la taille d'une boîte à chaussures, elles montrent un réel potentiel dans le domaine de la construction ; leur résistance serait similaire aux blocs synthétiques communément utilisés par les entrepreneurs. « On peut marcher dessus, elles ne casseront pas », assurent les experts. Selon leurs calculs, entre 9 et 14% des colonies bactériennes subsistent dans le matériau après trente jours de séchage. Il suffit donc de le placer dans un milieu chaud et humide pour voir les microbes proliférer de plus belle. Un processus qui permet une duplication facile des briques. On en coupe une avec une scie, on place les moitiés dans des béciers chauds contenant des matières premières, on verse dans un moule et on patiente jusqu'à la formation d'une nouvelle brique.

Des propriétés qui intéressent grandement la Darpa (Defense Advanced Research Projects Agency), une agence du département de la Défense des Etats-Unis, bâilleuse de fonds de ces recherches. En ligne de mire : faciliter la construction dans des environnements éloignés ou hostiles comme des déserts ou, pourquoi pas, d'autres planètes. Des sacs d'ingrédients desséchés pourraient y être acheminés, auxquels il suffirait d'ajouter de l'eau pour produire le matériau nécessaire à ériger toutes sortes de bâtiments ; les possibilités offertes par ce nouveau matériau n'auraient que l'imagination pour limites. A l'avenir, il pourrait carrément colmater de lui-même les fissures cisillant sa structure et aspirer des polluants atmosphériques. **LAËTITIA THEUNIS**