



La start-up Woodoo a inventé un matériau biosourcé et compétitif pour remplacer le béton armé ou l'aluminium indispensables à la **construction des bâtiments**. Soutenue par de grands noms du secteur, elle décuple sa capacité de production.

Le super-bois de Woodoo, plus fort que l'acier

Par **Pierre Fortin**

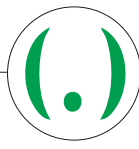


Le défi

Trouver un matériau à la fois **plus résistant** et **plus écolo** que le béton armé. C'est un défi majeur pour tout le secteur de la construction. Car si l'acier coulé dans le béton est la recette de fabrication presque immuable pour la structure des bâtiments depuis près d'un siècle, cette technique, aux solides propriétés mécaniques, présente un bilan environnemental calamiteux.

L'acier, produit à grand renfort de charbon, pèse à lui seul environ 7 % des émissions mondiales de CO₂. Même impact pour le ciment, composant majeur du béton, fortement émissif car sa production nécessite une cuisson du calcaire à 1.400 °C. De quoi expliquer le poids colossal du secteur du bâtiment et de la construction dans les **émissions françaises de gaz à effet de serre**, estimé à 23 % par l'Ademe. Quelque 800 à 1.000 kg de CO₂ sont ainsi émis par mètre carré bâti - soit l'équivalent d'un aller-retour Paris-New York en avion pour un passager.

Or, décarboner le ciment et l'acier nécessite des investissements colossaux pour faire fonctionner les fours à l'électricité d'origine renouvelable ou nucléaire. Aussi était-il grand temps d'envisager de nouveaux matériaux pour construire nos bâtiments.



L'entrepreneur

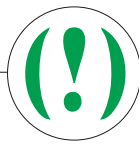
**Timothée
Boitouzet**
*38 ans, fondateur
et PDG de WOODOO*



L'idée germe dans l'esprit de **Timothée Boitouzet**, jeune architecte fondu de bois, lorsque ses études l'emmènent au Japon. En travaillant sur des bâtiments parasismiques ou sur le futur stade olympique avec des architectes de renom, comme Kengo Kuma, il constate qu'au sein de l'archipel nippon le bois n'est pas considéré comme un noble vestige du passé, mais comme un matériau d'avenir.

« Le bois m'a toujours fasciné, confie le jeune homme de 38 ans. Il a été développé par la nature pendant des centaines de millions d'années, c'est le seul matériau de construction qui pousse tout seul et qui est négatif en carbone. »

Mais hélas, le bois présente des défauts mécaniques majeurs. D'abord, il est constitué de 50 % à 90 % d'air, ce qui le rend sujet aux incendies. Ensuite, la lignine, qui lie entre elles les fibres de cellulose, est la proie de l'humidité et de l'appétit vorace des insectes. Des obstacles qui ne découragent pas Timothée Boitouzet. Au sein de prestigieuses universités, à Harvard puis au MIT, il mène des recherches visant à améliorer le bois grâce à la technologie. La mise au point d'un premier prototype breveté le décide à revenir en France, en 2017, pour y fonder l'entreprise Woodoo, près de Troyes.



La Solution —



La solution de Woodoo, protégée par 80 brevets, est de **retirer l'air et la lignine du bois pour la remplacer par une résine biosourcée** créant de nouvelles liaisons moléculaires. Résultat, le bois modifié ainsi obtenu est sept fois plus résistant que le béton et, pour une performance équivalente, deux fois moins de matière est nécessaire. Destiné à la construction, ce **matériau nommé Stack** est décliné en deux versions, l'une pour le bardage en remplacement de l'aluminium, l'autre pour la structure. « Nous avons testé avec succès 60 essences pour le fabriquer, mais nous privilégions le bois français peu prisé par l'industrie, comme le peuplier, qui ne sert qu'à fabriquer descagettes », indique Timothée Boitouzet. D'ores et déjà compétitif par rapport aux matériaux qu'il est censé remplacer, il émet 92 % de CO₂ de moins que l'aluminium et 78 % de moins que l'acier.

De quoi promettre au bois augmenté un avenir florissant ? BNP Paribas Real Estate et Bouygues Construction ont noué cette année un partenariat avec Woodoo pour intégrer son matériau dans leurs chantiers. La start-up, qui a levé 31 millions de dollars en 2023, s'apprête à ouvrir un troisième site dans l'Aube afin de décupler sa capacité de production, de 400 à 4.000 m³ annuels. Ne reste plus qu'à attendre les certifications du Centre scientifique et technique du bâtiment, qui devraient être délivrées en 2026, pour ouvrir la voie à un retour massif du bois dans le secteur de la construction.