

Récupérer des cheveux pour en faire des panneaux d'isolation

Publié aujourd'hui

La start-up Sol-Hair Insulation développe des panneaux d'isolation à base de cheveux. Une solution durable de valorisation d'un déchet

Claire Pasquier

Construction » Yann Thomas s'est souvent demandé comment valoriser ces kilos de cheveux qui finissaient dans la poubelle de son salon de coiffure, à Genève. Alors que l'exploitation de cette matière organique n'en est qu'à ses balbutiements, il songe à sa fonction première: tenir chaud. Et si le cheveu pouvait être isolant? Depuis deux ans, lui et son associée Maria Vaccaro travaillent avec une équipe de chercheurs de la Haute Ecole d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) pour réaliser un produit qui pourra être utilisé dans le bâtiment. Il y a quelques mois, un prototype de panneau réalisé par un procédé industriel a rempli les critères thermiques des matériaux isolants.

«Le panneau en cheveux a démontré une conductivité thermique proche ou meilleure que les produits biosourcés sur le marché», indique Maria Vaccaro. Le Lambda résultant des tests se situe entre 34 et 38mW/(m*K), ce qui correspond à la thermoconductivité de certains matériaux conventionnels.

Nombreux atouts

Selon les deux entrepreneurs de Sol-Hair Insulation, ce projet présente de nombreux atouts pour la durabilité. «Si le cheveu n'est pas récupéré, il est brûlé. Une tonne brûlée équivaut à approximativement 1 tonne de CO2 brûlée!» pointe Maria Vaccaro. En comparaison avec de l'isolation classique, il n'y a pas besoin de transformer la matière première. Cela représenterait des économies d'énergie et une réduction d'empreinte carbone entre 40 et 80%: «Même la laine de mouton ou le chanvre, il faut l'élever ou le faire pousser, tandis que les cheveux sont un déchet à recycler», souligne l'administratrice de la start-up. Enfin, les cadres réglementaires dans la construction devraient se durcir à l'avenir pour prendre en compte le cycle de vie complet des matériaux de construction (lire ci-dessous).

«Une tonne de cheveux brûlée équivaut à approximativement 1 tonne de CO2 brûlée!» Maria Vaccaro

Alors que le projet pilote est prévu pour le courant de l'année 2024, la production de panneaux pourrait démarrer dès 2025. «Nous nous focalisons actuellement sur les procédures de certification pour les nouveaux matériaux, sans oublier la recherche de fonds pour installer la production locale», confie Maria Vaccaro. La production devrait être implantée en Suisse romande. Sol-Hair Insulation peut se targuer d'avoir attiré l'attention dans divers concours dédiés aux projets innovants. La jeune pousse a notamment remporté les prix des boosters pilotés par InnoSuisse tels que Energy Lab et CBI (Economie circulaire de construction), mais aussi Venture Kick et Rent Switzerland. Elle peut aussi compter sur des partenariats et contrats de prestations avec des laboratoires de physique du bâtiment, matériaux et composants et advanced fibers de HEIG-VD et de l'Empa (Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche).

Quelle part du marché suisse vise Sol-Hair Insulation? «Un marché de niche. Les isolants comme la laine de verre ou le polystyrène expansé sont très performants et couvrent des volumes gigantesques, malgré leur empreinte carbone très élevée. Nous ne pouvons pas les remplacer du jour au lendemain, mais nous pouvons faire partie du mix des solutions qui constituent une alternative. Si nous devons parler de chiffres, nous visons aujourd'hui approximativement 1% du mix biosourcé d'un marché comme la France (en termes de taille).»

Cheveu sous-estimé

Si la start-up reste discrète sur la fabrication de ses panneaux, confidentialité oblige, elle explique travailler avec plusieurs filières de récupération de cheveux, basées en Suisse et en Europe. C'est que sur le continent, les chutes de cheveux représenteraient un potentiel de 30'000 tonnes. Potentiel pour quoi, au fait? Depuis quelques années, les marées noires sont notamment combattues à l'aide de rouleaux de cheveux, pour leurs propriétés superabsorbantes. Plus près de chez nous, à Moudon, Récup Hair fabrique des tapis dédiés aux garagistes pour absorber l'huile des véhicules. A l'instar de Sol-Hair Insulation, il ne fait aucun doute que le cheveu, de par la ressource infinie qu'il représente et ses nombreuses propriétés, va faire l'objet de nombreux développements ces prochaines années.

Une entreprise offre une deuxième vie surprenante aux cheveux coupés

Deux tiers de l'impact écologique d'un bâtiment neuf sont causés par le cycle de vie de ses matériaux – son exploitation est responsable du tiers restant. «On sait faire des bâtiments qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment, mais malheureusement les matériaux sont encore très énergivores», constate Thomas Jusselme. Ce professeur à la Haute Ecole d'ingénierie et d'architecture de Fribourg est spécialiste de l'efficacité énergétique des bâtiments et de leur empreinte carbone.

Il constate que la réflexion autour du cycle de vie des matériaux (le carbone gris) fait son chemin, mais qu'aucun cadre légal n'oblige les constructeurs à s'y intéresser. «La SIA (Société suisse des ingénieurs et des architectes, ndlr) est en train de proposer la norme 390 pour adopter un budget carbone», pointe Thomas Jusselme. Si c'est un bon début, il faudra encore que les cantons la rendent obligatoire, sinon elle n'aura aucune valeur contraignante. Et le professeur de rappeler un chiffre édifiant: «40% des émissions de CO2 au niveau mondial sont causées par les bâtiments.» Pour lui, il est aberrant que des subventions soient octroyées pour des rénovations sans que le contenu carbone des matériaux ne soit pris en compte: «C'est comme si l'on finançait les énergies fossiles.» En Europe, neuf pays ont déjà imposé une valeur seuil de carbone gris et une directive obligatoire entrera en vigueur dès 2027.

«Dans cette vision de cycle de vie, l'isolation compte pour presque 10%», souligne Thomas Jusselme. Il observe un regain d'intérêt pour les isolants biosourcés, à l'instar de la paille, de l'herbe, du bois ou du chanvre. Si elles sont parfois aussi efficaces que les produits à base de pétrole, les alternatives écologiques ne peuvent pas les remplacer entièrement: «Cela dépend de la fonction et de l'emplacement de l'isolant: s'il est un isolant sous dalle et doit résister à la compression, être imputrescible, s'il doit être imperméable à l'eau...»





Le prototype de panneau réalisé il y a quelques mois a rempli les critères thermiques et pourrait arriver sur le marché début 2025. © Sol-Hair Insulation