



Centre des herbes Ricola, architecture : Herzog & de Meuron, construction en terre crue : Lehm Ton Erde Baukunst. Photo : Markus Bühler-Rasom, Ricola AG

Avenir énergétique Pour réaliser un bâtiment climatiquement neutre, il est également indispensable de réduire les émissions de CO₂ grises.

Construire de manière climatiquement neutre

Texte : Nicolas Gattlen

L'utilisation de produits de construction à faibles émissions est un facteur essentiel dans la construction de bâtiments climatiquement neutres. Le choix des produits de construction ne suffit pas à lui seul. Mais, un bâtiment climatiquement neutre ne peut être réalisé que si les produits utilisés sont aussi pauvres en CO₂ que possible, nécessitent peu de masse par surface d'élément de construction et peuvent être utilisés sur une longue durée. Ce qui semble assez simple est en réalité complexe à

mettre en œuvre. En effet, il n'existe pas de « bons » et de « mauvais » matériaux. Même le bois, considéré comme neutre en CO₂, peut perdre ses avantages s'il est par exemple importé d'outre-mer, transformé à grands frais à l'aide d'énergies fossiles et assemblé à l'aide de colles synthétiques.

Aperçu des chaînes d'approvisionnement

Le « CO₂ gris » d'un produit de construction dépend de l'extraction des matières

premières, de la fabrication du produit, du transport, de l'installation et de l'élimination ou de la réutilisation du matériau. Lors de l'achat, il est donc important de prêter attention à l'origine et à la fabrication des produits. De plus en plus de fabricants divulguent leurs chaînes d'approvisionnement et leurs conséquences écologiques. Dans le cas des modules photovoltaïques, par exemple, il apparaît que de nombreuses usines solaires en Asie utilisent encore de l'électricité produite à partir de charbon. Cepen-



Cette photo montre le processus de préfabrication du pisé. Photo: Emmanuel Dorsaz



Perfectionnement

L'association ecobau propose des cours de base de quatre jours sur les thèmes « Choix des matériaux », « Concepts pour une construction durable », « Climat intérieur sain » et « Optimisation d'un projet de planification ou de construction » (atelier). En suivant les trois cours, atelier compris, il est possible de devenir partenaire spécialisé ecobau. Des cours d'approfondissement sur des thèmes renouvelés chaque année sont également proposés.



«Les matériaux isolants d'origine végétale présentent de nombreux avantages écologiques. Cependant, la plupart de ces matériaux sont encore relativement chers en raison des faibles volumes de production. Et lorsque le chanvre ou le lin sont transportés sur de longues distances jusqu'en Suisse, cela nuit à leur bilan carbone.»

Marco Röthlisberger
responsable technique

Cette photo montre le projet «Casa Steila Mar» ou maison «P&W» à Susch, dont la façade extérieure a fait l'objet d'une rénovation thermique à base de paille. Photo: Atelier Schmidt



dant, des alternatives à faibles émissions sont désormais disponibles: des modules photovoltaïques fabriqués à partir d'énergies renouvelables.

Les «données écobilans dans la construction», publiées par la Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics (KBOB), constituent un outil utile pour choisir des produits de construction à faibles émissions. Elles indiquent les émissions moyennes de CO₂ grises pour un grand nombre de matériaux et d'éléments de construction. Le catalogue suisse des éléments de construction est également utile. Il permet de comparer entre eux des éléments de construction utilisant différents matériaux, par exemple en ce qui concerne l'énergie grise.

Produits de construction innovants

Au cours des dernières années, plusieurs produits innovants ont été ajoutés à la liste de la KBOB. Des recherches intensives sont également menées pour trouver d'autres alternatives à faibles émissions. Par exemple, des matériaux de construction à base de terre tels que l'argile (projet Innosuisse «Think Earth»). En raison de son comportement au retrait et de la formation de fissures lors du séchage, l'argile est considérée comme un matériau difficile à travailler. La start-up suisse Oxara a récemment mis au point un activateur à base de poudres minérales permettant de réduire ces inconvénients. Cet adjuvant permet de fabriquer des briques d'argile ou de couler des murs en argile à partir de matériaux d'excavation riches en argile, sans ajout de ciment qui génère beaucoup de CO₂. Oxara a également créé un liant à faible émission pour le béton à partir de matériaux de démolition broyés. Il existe également des projets prometteurs dans le domaine des matériaux isolants: la start-up FenX développe des panneaux isolants composés à 95 pour cent d'air et d'un peu de terre provenant d'excavations. Une

autre start-up suisse, Mycrobez, travaille sur des panneaux isolants à base de mycélium cultivé. L'étude «ZeroStrat» (ETH) réalisée pour le compte de l'OFEN montre que les matériaux et éléments de construction innovants tels que les briques d'argile, le béton recyclé, les éléments préfabriqués en bois et les isolants à base de paille, d'herbe, de cellulose ou de chanvre peuvent améliorer considérablement le bilan carbone d'un bâtiment. Si des matériaux isolants d'origine végétale sont utilisés à la place de la laine de verre, les émissions de CO₂ grises de l'enveloppe du bâtiment diminuent jusqu'à 41 pour cent pour un immeuble collectif neuf de trois étages en béton (meilleure valeur: panneau de cellulose/paille), jusqu'à 37 pour cent pour un bâtiment neuf en bois (panneau de paille/herbe) et jusqu'à 36 pour cent pour la rénovation d'un bâtiment en béton (panneau de paille). Les économies devraient être encore plus importantes par rapport aux bâtiments isolés avec de l'EPS ou du XPS. Leur bilan carbone moyen est moins favorable que celui de la laine de verre.

Avantages et inconvénients

«Les matériaux isolants d'origine végétale présentent de nombreux avantages écologiques», explique Marco Röthlisberger, responsable technique de l'association Enveloppe des bâtiments Suisse. «Cependant, la plupart de ces matériaux sont encore relativement chers en raison des faibles volumes de production. Et lorsque le chanvre ou le lin sont transportés sur de longues distances jusqu'en Suisse, cela nuit à leur bilan carbone. Un autre inconvénient est l'espace nécessaire.» En fin de compte, la décision appartient au maître d'ouvrage. Qu'est-ce qui prime pour lui: les avantages écologiques ou économiques? «Le secteur du bâtiment doit veiller à ce que le maître d'ouvrage soit informé sur des aspects tels que l'empreinte carbone, la durée de vie et la recyclabilité des produits», exige M. Röthlisberger.



Les matériaux de construction issus de matières premières renouvelables génèrent nettement moins d'émissions de gaz à effet de serre. Cette photo montre une construction en terre crue à Grabs, dans le canton de Saint-Gall. Photo: Mike Staub



SAVOIR

Perfectionnements de l'IG Lehm

L'IG Lehm Suisse propose des perfectionnements dans le domaine de la construction en terre crue, principalement sous forme d'ateliers pratiques ainsi qu'à travers le cursus de «spécialiste en construction en terre crue». La formation de trois semaines à lieu à Maienfeld, combine théorie et pratique et s'adresse aux professionnels de la construction (architectes, artisans, ingénieurs).



INFO

Données écobilans dans la construction



Catalogue d'éléments de construction

