



**CÔTÉ PRATIQUE** • CHRISTIAN GUHL

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

# Pour une maison qui respire

Le développement durable constitue désormais l'argument de vente principal dans le domaine de la construction, comme nous l'avons montré dans notre dossier sur les matériaux de construction d'octobre dernier. Quels que soient les matériaux choisis, il est essentiel que la maison respire! Nous poursuivons ici notre quête de nouveautés et d'expériences.



Lutz Green Offices, le premier bâtiment administratif labellisé «Minergie-P-Eco» en Suisse.

© Lutz architectes

«Il est tout à fait possible d'ouvrir les fenêtres dans un bâtiment Minergie», s'exclame Mélanie Pittet-Baschung, architecte et chargée de communication du bureau Lutz architectes à Givisiez. Nous venions de lui faire part d'une remarque émise par une amie travaillant dans un bureau certifié Minergie, «on a froid en hiver, chaud en été et on ne peut pas ouvrir les fenêtres...». Les bâtiments Minergie se caractérisent par des besoins très faibles en énergie grâce à une isolation performante de l'enveloppe. Pour éviter les pertes de chaleur inutiles dues à l'aération, ils sont équipés d'un système de ventilation contrôlée qui assure un apport en air frais en continu. C'est un confort supplémentaire, car il n'est plus nécessaire d'aérer trois fois par jour. Ainsi, on évite les moisis-

sures pouvant apparaître suite à une mauvaise aération, problème récurrent dans les bâtiments rénovés sans installation de ventilation. Par contre, il est possible d'ouvrir les fenêtres en tout temps si on en a envie.



MÉLANIE PITTET-BASCHUNG

«Il est tout à fait possible d'ouvrir les fenêtres dans un bâtiment Minergie.»

Il existe deux sortes de ventilation. Le système à double flux avec récupérateur de chaleur, consiste à transférer la chaleur de l'air vicié qui sort à l'air frais qui rentre. Le système à simple flux hygro-réglable, plus simple à installer, consiste en réglottes dans le cadre de la fenêtre, qui en fonction du taux d'humidité s'ouvrent pour aérer.

#### IMMEUBLE MODÈLE

Chez Lutz architectes, on montre l'exemple en pionnier avec un bâtiment construit en 2007, le «Green Offices». Il s'agit du premier bâtiment administratif labellisé «Minergie-P-Eco» en Suisse, qui consomme 90% d'énergie en moins qu'un immeuble de bureaux standard pour l'éclairage, le chauffage et la construction. De conception dite passive, le bâtiment est chauffé aux

pellets, recourt le plus possible à la lumière naturelle et n'utilise que de l'électricité de source renouvelable. Il est en outre équipé d'un système de récupération d'eau de pluie et doté de toilettes sèches, ce qui permet d'économiser 413 000 litres d'eau par année ou 12 millions en 30 ans...

Les collaborateurs utilisent dans la mesure du possible les transports publics, et le bureau dispose de voitures électriques pour ses déplacements professionnels. Et tout le reste à l'avenant.

#### ÉCONOMIES... ET CONFORT !

«Notre devise depuis 40 ans est de construire, rénover et transformer en respectant les principes du développement durable, et donc en améliorant constamment les performances énergétiques. Nous plaçons l'usager au cœur de nos préoccupations, en imaginant des espaces de vie confortables et esthétiques, et nous nous soucions toujours de l'intégration harmonieuse du bâti dans le site», résume notre interlocutrice au sujet de la philosophie d'entreprise. Conrad Lutz, fondateur du bureau, a toujours expérimenté dans les moindres détails l'impact sur l'environnement de chaque action, afin de réduire au maximum l'énergie grise, en utilisant le bois des forêts proches notamment, et des matériaux naturels.

#### CRÉPI EN ARGILE

Afin de garantir la réalisation de bâtiments offrant confort et bien-être, il est nécessaire d'utiliser des matériaux aussi naturels que possible, car la qualité de l'air ambiant en dépend. En effet, les polluants intérieurs qui pro-

viennent en grande partie des matériaux de construction et de l'ameublement ont un impact important sur la santé des habitants. «Pour le crépi par exemple, nous utilisons entre autre de l'argile, qui régule le taux d'humidité intérieure. L'argile absorbe l'humidité de l'air et la restitue selon les besoins». C'est un matériau naturel à faible énergie grise et sans apports de produits chimiques. Pour l'isolation, le bureau utilise le plus souvent des matériaux, tels que la fibre de cellulose ou la fibre de bois, qui dans le domaine ont d'autres «concurrents»: chanvre, herbe, paille, laine de mouton etc.

#### MUR MONOLITHIQUE

Beaucoup de matériaux écologiques et d'isolants constituent encore des marchés de niche, la plupart des architectes travaillant encore avec des matériaux traditionnels: «Personnellement, j'apprécie le principe du mur monolithique, en particulier pour la construction de logement, car en terme de régulation du climat intérieur, l'inertie des matériaux tels que la terre cuite ou le pisé est intéressant.

Notamment vis à vis des problèmes d'humidité», témoigne Nicolas Gudet, architecte à Chailly sur Montreux. «L'orientation des normes actuelles, qui vise presque exclusivement l'efficacité énergétique, nous incite à recourir essentiellement à un système constructif avec une isolation périphérique, dont le coefficient d'isolation thermique est très performant par rapport à l'épaisseur du mur, mais qui génère souvent des problèmes dus à une trop grande étanchéité (moisissures, etc...). D'où des artifices techniques tels que la ventilation contrôlée simple

ou double flux préconisée par le label Minergie», poursuit l'architecte, qui relève un aspect discutable des normes et de leurs exigences: «Comme les règlements de construction prennent en compte la surface hors murs extérieurs pour le calcul des droits à bâtir, cela pénalise les systèmes constructifs avec des murs épais. Pour les bâtiments labellisés Minergie, les règlements autorisent généralement un bonus de 5% de surface constructible supplémentaire, mais on pourrait imaginer une approche encore plus incitative, qui prendrait en compte la surface à l'intérieur des murs de façade plutôt qu'à l'extérieur. Mais évidemment, c'est beaucoup plus compliqué à contrôler en fin de chantier...»

#### LE PRÉFABRIQUÉ S'IMPOSE

Que ce soit en béton, en bois ou tout autre matériaux, la tendance actuelle est au préfabriqué: «L'entreprise Lombois à Leysin a construit ses premières maisons en bois préfabriquées dans les années 30, déjà, relate Yves Guillermin. Il s'agissait de cabanes pour loger les ouvriers de barrages notamment. Nous avons développé un système à ossature-bois s'adaptant aux nouvelles technologies, qui permet de construire un chalet ou un immeuble de plusieurs étages. Avec les normes de construction actuelles, un bâtiment en bois est devenu très sûr. Il est moins dangereux d'y vivre que dans un bâtiment en métal!»

La demande existe, notamment en ville: «Avec la densification ambiante qui fait face à la pénurie de logements, beaucoup d'immeubles urbains sont surélevés avec du bois, plus léger et préfabriqué: les toits plats sont en

quelque sorte nos nouveaux terrains constructibles», plaisante M. Guillermin. «Nous essayons de travailler au maximum avec des produits suisses, du bois suisse, et en tant que



Maison Minergie construite par Lutz architectes à Montilier.  
© Lutz architectes



L'argile absorbe l'humidité de l'air et la restitue selon les besoins.

© Lutz architectes

fabricants de fenêtres, tentons de convaincre nos clients de leurs avantages face à la concurrence étrangère de fenêtres en PVC. Avant la Lex Weber et la nouvelle Loi sur l'aménagement du territoire (LAT), nous construisions beaucoup de chalets, mais maintenant c'est fini. Nous devons démarcher en plaine, et heureusement, il y a un grand parc immobilier à rénover à Leysin, et des subventions pour encourager la rénovation. La clé de la réussite est que tout le monde joue le jeu au niveau du village, du canton et du pays en consommant local», conclut notre interlocuteur.

### **BÉTON OU BRIQUE?**

Dans le préfabriqué, le béton tire aussi son épingle du jeu: l'entreprise Créabéton s'est notamment spécialisée dans les garages préfabriqués, avec un large choix de modèles et d'options «clés en main»: étanchéité du toit, travaux de ferblanterie et de peinture ainsi que le service de montage dans

toute la Suisse.

Le béton n'est pas l'antonyme d'écologie puisque les produits Terrasuisse de Créabéton sont issus de ressources naturelles et régionales, les matières premières tels gravier, sable, roche et marne ayant été formées par la nature pendant des milliers d'années. «En combinaison avec l'eau et le produit intermédiaire ciment, le béton est de toute évidence un matériau écologique», affirme d'ailleurs Créabéton. Mais la brique traditionnelle n'a pas dit son dernier mot: «La brique silico-calcaire est utilisée comme matériau apprécié depuis plus de 100 ans autant à l'intérieur qu'à l'extérieur, pour des maçonneries porteuses et non porteuses dans la construction d'ouvrages pour l'habitat, l'artisanat, l'industrie et le secteur scolaire, sans ou avec crépi. La brique silico-calcaire offre une multitude de possibilités d'aménagement, particulièrement en combinaison avec

d'autres matériaux», poursuit le fabricant. Qui souligne les avantages de la brique: isolation acoustique, sécurité, climat ambiant, écobilan excellent, standard Minergie en combinaison avec une isolation thermique.

De nouveaux types de briques voient le jour, à l'instar de Terrabloc. L'idée est de construire les murs d'une nouvelle maison avec la terre extraite du chantier. Concassé, aéré, le matériau est ensuite criblé et analysé pour déterminer la teneur en argile et humidité. Compressé et mêlé à un maximum de 5% de ciment ou comme liant, le tout est au besoin analysé au Laboratoire des matériaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. «Mais nous ne dépendons pas d'eux pour produire nos blocs. Nous collaborons ponctuellement sur des sujets de recherche et développement, comme notamment la notion de portance des murs», explique le docteur Rodrigo Fernandez,



Indémodable et  
écologique, la brique  
silico-calcaire  
est fabriquée en  
Suisse dans des  
usines régionales.

co-fondateur de la start-up. Au début réservée aux murs de parement ou au doublage, la brique de terre est désormais aussi utilisée pour les murs porteurs. «Idéalement nous produisons les blocs sur place, ce que nous allons faire bientôt avec 170 m<sup>3</sup> de terre pour produire 21 000 blocs. Mais la production peut avoir lieu toute l'année dans notre halle technique en hiver, c'est notre solution de repli. Le recyclage de la terre sur le propre lieu du chantier pour une production in situ doit se faire entre juin et octobre.» Cette technologie a déjà séduit des collec-

tivités publiques et des coopératives d'habitation, et convient aussi bien à la construction d'un immeuble qu'à la rénovation d'une ferme à colombages. Comme l'expliquent les deux fondateurs Rodrigo Fernandez et Laurent de Wurstemberger, «nous avons créé un marché de niche. Nous voulons construire avec des matériaux qui respirent dans notre environnement et proposer une alternative viable. Cette brique n'est pas un isolant mais sert de régulateur hygrométrique pour un meilleur confort.»



## ADRESSES UTILES

[www.lutz-architectes.ch](http://www.lutz-architectes.ch)  
[www.meige.ch](http://www.meige.ch)  
[www.architectes.ch/fr/architectes/chailly-montreux/nicolas-gudet-architecture-sa](http://www.architectes.ch/fr/architectes/chailly-montreux/nicolas-gudet-architecture-sa)  
[www.lombois.ch](http://www.lombois.ch)  
[www.agz.ch/fr](http://www.agz.ch/fr)  
[www.kalksandstein.ch/fr](http://www.kalksandstein.ch/fr)  
[www.creabeton-materiaux.ch](http://www.creabeton-materiaux.ch)  
[www.gramitherm.ch](http://www.gramitherm.ch)  
[www.dekton.com/suisse](http://www.dekton.com/suisse)  
[www.getaz-miauton.ch](http://www.getaz-miauton.ch)  
[www.terrabloc.ch](http://www.terrabloc.ch)