



 **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.

38 © Lombois



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 hygroréglable, plus simple à installer, consiste en réglettes 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'utilisateur 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 intérieur. 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...»

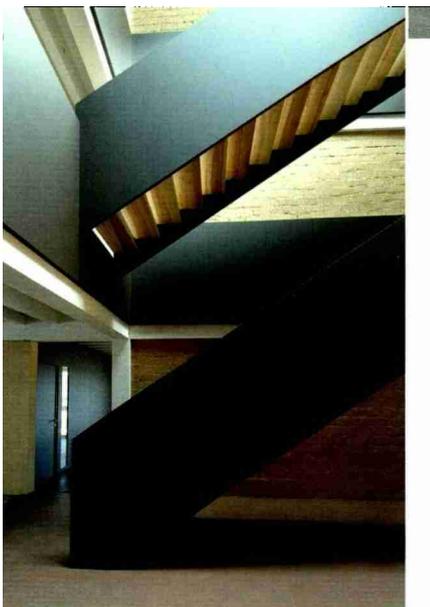
LE PRÉFABRIQUÉ S'IMPOSE

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,



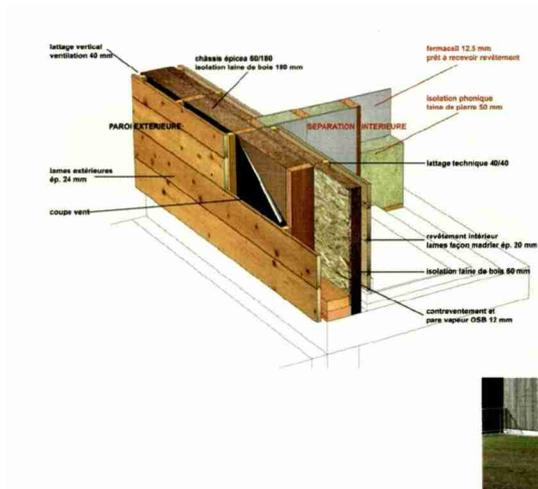
Propriété
1002 Lausanne
021/ 341 41 42
www.fri.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 19'586
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Seite: 38
Fläche: 433'596 mm²

Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 65914887
Ausschnitt Seite: 6/14



Spécialiste de la construction en bois, Lombois a notamment réalisé le collège de Leysin.
© Lombois

Les briques Terrabloc sont dans la mesure du possible réalisées avec la terre du chantier.

© Terrabloc



Datum: 28.06.2017

Propriété

Magazine suisse de l'économie immobilière, de l'habitat et du chez soi



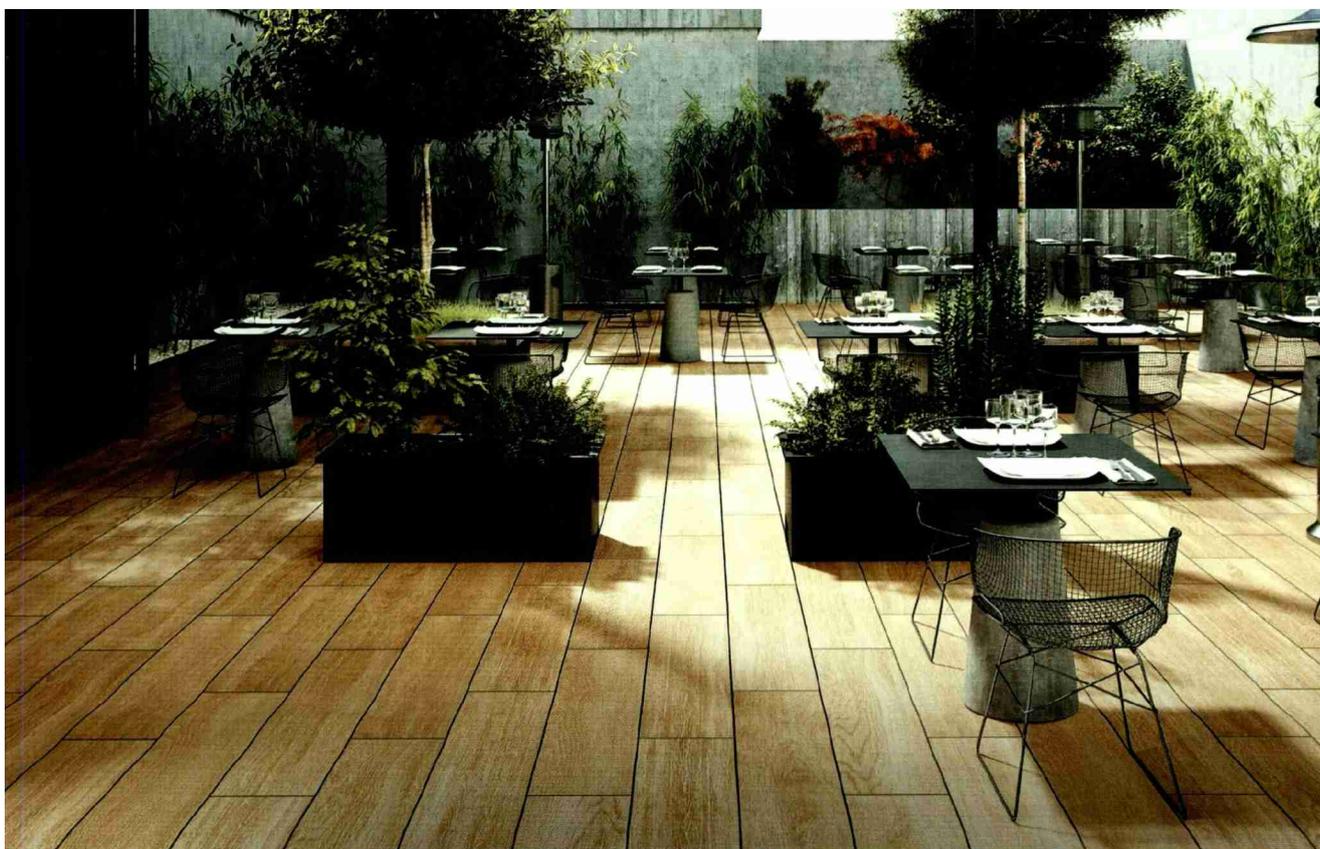
Propriété
1002 Lausanne
021/ 341 41 42
www.fri.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 19'586
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Seite: 38
Fläche: 433'596 mm²

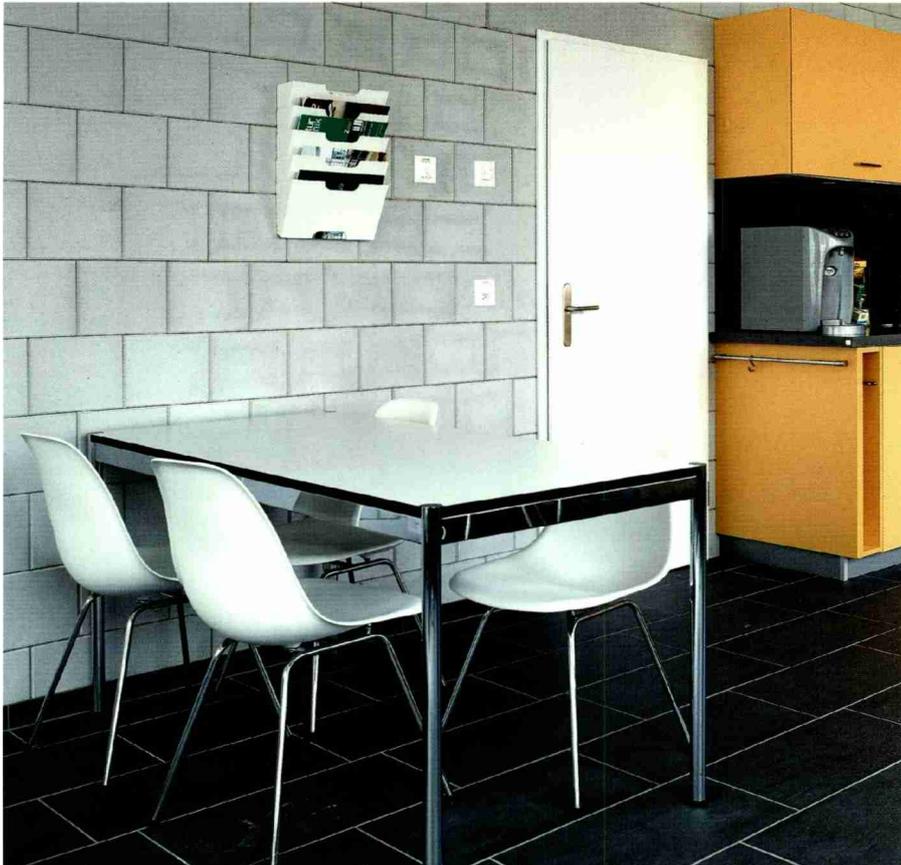
Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 65914887
Ausschnitt Seite: 7/14



A l'extérieur comme à l'intérieur, les céramiques imitation bois sont très tendance.

© Gétaz Miauton



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

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 m³ 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.»



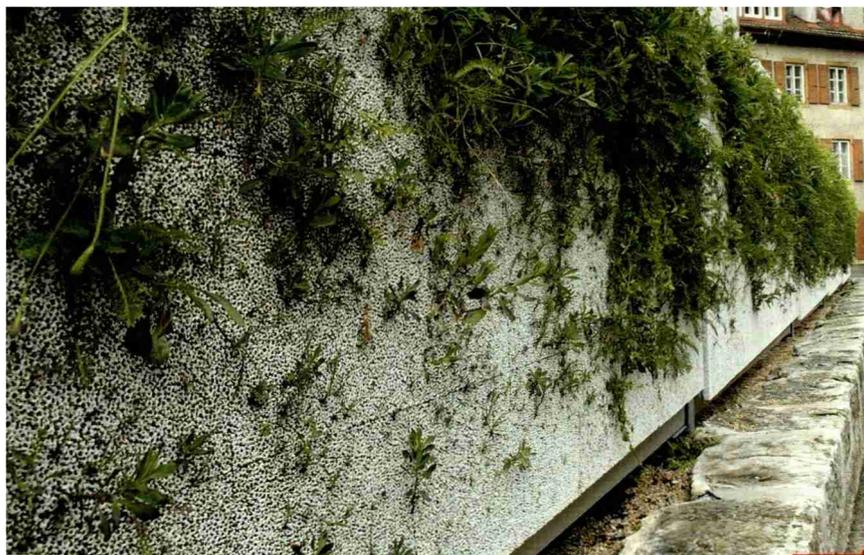
Propriété
1002 Lausanne
021/ 341 41 42
www.fri.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 19'586
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Seite: 38
Fläche: 433'596 mm²

Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 65914887
Ausschnitt Seite: 9/14



Quand béton (poreux) et végétation font bon ménage...

© Créabéton



Une façon originale de créer un cheminement avec des dalles de jardin.

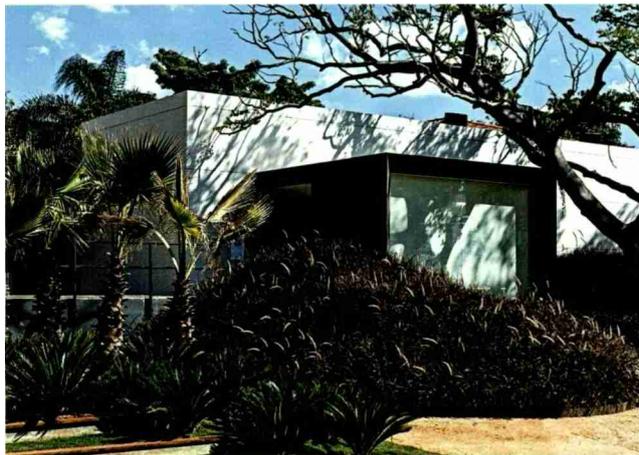
© Gétaz Miauton



UN MATÉRIAU SOPHISTIQUÉ AUX APPLICATIONS MULTIPLES

Mélange sophistiqué des matières premières utilisées pour la fabrication de verre, de porcelaine et de surfaces en quartz, le Dekton a une porosité très réduite et ses applications sont multiples. Comme l'explique le fabricant, «cette porosité réduite et l'absence de micro-défauts responsables de tensions ou de points faibles constituent la caractéristique qui fait de Dekton un matériau à part.» Il peut être utilisé comme revêtement de murs intérieurs ou de sols, plan de travail compact pour cuisines, et même en tant qu'enveloppe de bâtiment afin de créer des façades ventilées ou collées. Les avantages sont les suivants: économies d'énergie, isolation acoustique et thermique, absence de ponts thermiques et de condensation, protection contre la filtration de l'eau, et protection du mur porteur. Le Dekton résiste également au gel et présente une grande résistance à la flexion. Les couleurs restent stables et les possibilités de design sont illimitées.

© Dekton: Cosentino Suisse



Autre marché de niche – pour l'instant!
– l'isolation à base d'herbe de prairie Gramitherm tente de se faire sa place dans un marché constitué à 95% de produits non recyclables. «Je suis tombé amoureux de ce produit en raison de son bilan carbone négatif. Chaque kilo de Gramitherm absorbe 1,4 kilo équivalent de CO₂», explique Christian Roggeman. L'architecte Michel Lardieri de Lausanne est un fervent partisan: «Le Gramitherm arrive à concurrencer les autres produits de fibres naturelles, de roche et de bois par exemple. Il est un peu plus cher mais c'est un produit naturel qui dégage une agréable odeur de foin». Par ailleurs, «les derniers résultats témoignent que l'absorption acoustique de Gramitherm est meilleure que les laines minérales, surtout les basses fréquences qui posent généralement problème», assure Agnès

L'isolation à base d'herbe dégage une agréable odeur de foin.

© Gramitherm



Roggeman. Il est en outre fabriqué en économie circulaire puisque le «jus d'herbes recueilli au cours du défilage nous fournit le biogaz nécessaire au séchage des fibres». Le marché semble évoluer puisque le groupe français

Saint-Gobain et sa filiale Isover, spécialistes de la laine de verre difficilement recyclable et énergivore, a racheté un fabricant de panneaux d'isolation en bois, et a créé un centre de recherche pour les produits «biosourcés».



Les végétalisations de façade (ici le système Skyflor) présentent de nombreux avantages esthétiques et écologiques. © Créabéton





LA TUILE, VALEUR SÛRE

Même si les toits recouverts de panneaux solaires essaient, le but des chercheurs (de l'EPFL notamment) est d'intégrer de plus en plus les cellules photovoltaïques de façon esthétique. En attendant que les «tuiles solaires» du futur s'imposent, la tuile en terre cuite reste une valeur sûre pour les toits en pente. AGZ tuileries SA, spécialiste en la matière, a l'expérience nécessaire pour conseiller chaque client en fonction du lieu et du climat. «Sur les toitures exposées à de fortes rafales de vent, les tuiles losangées et tuiles à pétrin en pose en décalé présentent sur toute leur surface une résistance nettement plus élevée que

les tuiles à pose alignée», conseille le fabricant. Cela permet de se passer des agrafes, dont la pose demande beaucoup de temps. En outre, le remplacement des tuiles abimées est beaucoup plus simple. «Les tuiles à pétrin M 36 et les tuiles losangées H 36 peuvent aussi être posées en décalé: elles sont idéales pour les régions exposées à des tempêtes et sont donc un peu comme une couronne sur une noble tête», selon AGZ...

Depuis notre dossier d'octobre dernier, on ne peut que constater la persistance du souci de développement durable et de l'utilisation de matériaux et d'énergie locaux, pour construire des maisons confortables, peu gourmandes en énergie et qui respirent... •



A chaque maison sa tuile, comme une couronne sur une noble tête... © AGZ



Propriété
1002 Lausanne
021/ 341 41 42
www.fri.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 19'586
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Seite: 38
Fläche: 433'596 mm²

Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 65914887
Ausschnitt Seite: 13/14





ADRESSES UTILES

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