

Aide-mémoire N°16

INNOVATION



La constance au milieu du changement

L'argile est un matériau de construction naturel, apprécié et utilisé avec succès depuis des siècles dans de nombreux domaines d'application. Les tuiles en terre cuite, les briques, les panneaux de façade en céramique ainsi que les solutions photovoltaïques adaptées sont constamment perfectionnés afin de répondre aux toutes dernières exigences. Grâce à ces efforts d'innovation constants, ces produits contribuent à la biodiversité, à la production d'énergies renouvelables et à la réduction notable des émissions grises sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment.

Solaire

Pour que des installations solaires puissent également être réalisées dans des zones dignes de protection, des solutions innovantes sont exigées. Les briqueteries et tuileries suisses ont mis au point différents produits très utiles à cet effet.

À l'avenir, l'énergie photovoltaïque doit contribuer de manière importante à l'approvisionnement énergétique de la Suisse. Cependant, sa mise en œuvre n'est pas toujours facile, notamment dans les centres-villes et sur les toits de bâtiments classés monuments historiques. Bon à savoir: des options autres que l'installation traditionnelle sur la toiture ou l'intégration à celle-ci existent pour les panneaux solaires. Des briqueteries et tuileries suisses produisent des tuiles solaires spéciales qui associent les avantages d'une solution photovoltaïque intelligente à ceux d'un toit protecteur en tuiles classique. Il s'agit de tuiles en terre cuite sur lesquelles des modules solaires sur mesure peuvent être montés. Ils peuvent même être utilisés sur des sites construits à protéger. Des modules précisément adaptés aux formats de tuiles traditionnellement utilisées en Suisse peuvent aussi s'intégrer parfaitement à la toiture. Des solutions innovantes jouent donc un rôle précieux dans la transition énergétique et la préservation des centres-villes historiques de Suisse.



De petits modules photovoltaïques sont fixés aux tuiles en terre cuite traditionnelles. La production d'énergie et l'aspect esthétique peuvent ainsi être conciliés de manière optimale. (Photos: Gasser Ceramic)

Monolithique

Une maçonnerie à simple paroi, composée de briques isolantes spéciales, réunit les fonctions de sécurité structurale et de physique du bâtiment. Les matériaux peuvent être séparés lors de la déconstruction, ce qui les rend aptes au recyclage.

Une maçonnerie à simple paroi, composée de briques isolantes spéciales, réunit les fonctions de sécurité structurale et de physique du bâtiment.

Une enveloppe du bâtiment de haute qualité réduit les besoins de chauffage en hiver et agit contre le réchauffement du bâtiment lors des chaudes journées estivales. Des façades bien isolées favorisent aussi des solutions à faible technologie: les besoins en termes de technique du bâtiment sont moindres, ce qui réduit les émissions sur l'ensemble de la durée d'utilisation. Une solution innovante à cet effet est la maçonnerie monolithique (à simple paroi) composée de briques isolantes spéciales. Ces dernières garantissent non seulement la sécurité structurale, mais satisfont aussi aux exigences en matière de physique du bâtiment. Soit les briques sont remplies d'un matériau isolant et naturel, soit elles présentent une structure spéciale qui leur confère un coefficient d'isolation thermique élevé. Les fonctions essentielles d'une enveloppe du bâtiment sont ainsi réunies dans un même matériau. Les briques garantissent en outre un climat intérieur naturel et agréable, typique des matériaux de construction en terre cuite.

Des surfaces végétalisables

Lors des chaudes journées d'été, les plantes peuvent atténuer le réchauffement dans les villes densément construites et agissent aussi favorablement sur la biodiversité. De telles surfaces végétalisées sont particulièrement efficaces sur les façades.

Le réchauffement climatique est particulièrement perceptible dans les villes car celles-ci comportent de nombreuses surfaces imperméabilisées. Pendant la journée, elles se réchauffent considérablement et restituent la chaleur la nuit, ce qui fait que l'air ne refroidit pas assez bien. Les façades végétalisées agissent contre le réchauffement des surfaces murales et permettent de rafraîchir l'air ambiant. Elles contribuent aussi à améliorer la qualité de l'air, peuvent retenir les eaux pluviales à la manière d'une «ville éponge» et offrent de précieux espaces de vie aux petits animaux. Un projet de recherche dans le domaine des matériaux de construction en terre cuite s'inscrit dans cette démarche. L'objectif est de développer une enveloppe de bâtiment en céramique, rapportée en façade, pouvant être végétalisée avec des plantes faciles d'entretien, mais néanmoins attrayantes. La végétalisation favorise la biodiversité et, dans l'esprit de la ville éponge, retient les eaux de pluie.



Plus de vie sur la façade et un meilleur climat urbain : le projet de recherche « Greenbrick » ouvre de nouvelles perspectives. (Photo: Zürcher Ziegeleien AG)

Le principe de la ville éponge

Le changement climatique entraîne non seulement des périodes de sécheresse plus longues, mais aussi de fortes précipitations qui peuvent provoquer des inondations. Un cycle de l'eau conçu de la manière la plus naturelle possible peut remédier à ces deux problématiques. Les eaux pluviales ne sont plus évacuées rapidement, mais sont retenues pour qu'elles puissent s'infiltrer et s'évaporer. Ce principe de la «ville éponge» qui stocke l'eau permet d'agir contre l'assèchement des sols pendant les longues périodes de sécheresse et favorise la régénération des nappes phréatiques. Grâce à la végétalisation des façades par exemple, les matériaux de construction en argile peuvent retenir les eaux pluviales et optimiser le cycle de l'eau. Il est également possible de retenir les eaux pluviales sur des toits inclinés, par exemple en combinant ces matériaux avec un récupérateur des eaux pluviales. L'eau ainsi récupérée peut ensuite être utilisée pour l'arrosage.

Climatiquement neutre

Des matériaux de construction en terre cuite neutres en carbone sont déjà une réalité aujourd'hui grâce à l'utilisation de biogaz comme source d'énergie et à la compensation des émissions résiduelles. L'énergie utilisée reste stockée pendant des générations dans le matériau de construction naturel et recyclable.

Du fait de leur longévité et de leur aptitude au recyclage, les matériaux de construction en argile satisfont déjà à des exigences essentielles en termes de durabilité et demandent peu d'entretien. Les émissions sont réduites au plus bas niveau possible tout au long de la chaîne de production. L'accent est mis sur l'utilisation de sources d'énergie écologiques telles que l'électricité renouvelable et, sur demande, le biogaz. Les émissions non évitables peuvent être compensées en soutenant des projets de protection du climat certifiés, jusqu'à ce que les solutions techniques nécessaires soient disponibles. Ainsi, les briqueteries et tuileries suisses sont déjà en mesure de proposer des matériaux de construction en argile dans une large mesure neutres en carbone.

La brique au centre d'un petit paradis

Les concepteurs d'un nouveau complexe résidentiel offrant une vue imprenable sur le lac Léman et les Alpes ont opté pour des matériaux de construction en argile afin de créer une enveloppe du bâtiment de haute qualité, esthétique, durable et facile d'entretien. Les fonctions de sécurité structurale et de physique du bâtiment sont assurées par des briques isolantes innovantes.

Le complexe «Le Parc de Staël» est en cours de construction dans la commune de Coppet, aux portes de Genève, dans un parc qui domine le lac Léman. Le nom provient de Germaine de Staël, une écrivaine française du 18^e siècle qui a vécu dans un petit château situé dans les environs. Les trois bâtiments comprennent au total 35 appartements en copropriété de 2,5 à 6,5 pièces et se distinguent par une construction de haute qualité. Le complexe offre aussi des espaces collectifs comme une aire de jeux, un espace de fitness ou un sentier didactique qui traverse la forêt jouxtant les immeubles. L'atout principal du «Parc de Staël» est sa situation exceptionnelle: le complexe est entouré d'arbres, avec le lac au premier plan et les sommets alpins en toile de fond. Grâce à sa conception architecturale à la fois audacieuse et réfléchie,

l'ouvrage s'insère à la perfection dans l'environnement. En plus de son intégration consciencieuse, le projet se démarque par son orientation axée sur la préservation des ressources. Les bâtiments satisfont aux exigences de la norme Minergie-P; ils sont donc particulièrement efficaces sur le plan énergétique et offrent un niveau élevé de confort thermique aux occupants. Ils seront chauffés par une pompe à chaleur avec sondes géothermiques, tandis que des panneaux photovoltaïques installés sur les toitures assureront la production d'une électricité renouvelable.

Le choix des matériaux de construction reflète la priorité donnée à une construction respectueuse de l'environnement. Les murs extérieurs sont réalisés avec une maçonnerie monolithique. Les briques isolantes spéciales qui la composent sont remplies de laine minérale, un matériau non inflammable, recyclable et caractérisé par d'excellentes propriétés isolantes. En plus d'assurer la sécurité structurale, ce matériau garantit une isolation thermique élevée, de sorte qu'aucune mesure supplémentaire ne s'impose. En tant que matériau de construction naturel d'origine minérale, la brique répond en outre à toutes les exigences en matière de protection incendie. Les façades du complexe résidentiel sont également réalisées avec des matériaux de construction en argile.

Lieu:	1296 Coppet
Architectes:	CCHE Nyon SA, Nyon
Maîtrise d'ouvrage:	NDI EPSILON
Utilisation:	habitat
Réalisation:	en cours



Les trois bâtiments du «Parc de Staël» s'insèrent remarquablement bien dans le paysage. Les matériaux de construction en argile assurent une fonction essentielle: la construction est réalisée avec une maçonnerie monolithique qui garantit l'isolation thermique, tandis que les façades en clinker se distinguent par leur élégance et leur longévité.
(Visualisation: CCHE Nyon SA; photo: Gasser Ceramic)

Engagement

Industrie suisse de la terre cuite soutient par un don annuel la recherche à l'ETH Zurich et à la Haute école de Lucerne dans le domaine des constructions en maçonnerie.

Cet engagement a permis de constituer un groupe interuniversitaire dédié à l'enseignement et à la recherche, qui regroupe et développe systématiquement le savoir spécialisé en matière de matériaux de construction, notamment dans les domaines de la sécurité structurale et de la construction modulaire. Le soutien financier profite également à la formation des ingénieures et ingénieurs civils et renforce la recherche dans ce domaine en Suisse. L'argile, en tant que matériau de construction local, naturel et éprouvé, offre un énorme potentiel qui sera valorisé par le travail de recherche pour les générations futures.



Des questions sur l'utilisation de la terre cuite dans la construction? Nous sommes là pour y répondre.

Industrie suisse de la terre cuite
Marktgasse 53, CH-3011 Berne
Tél. +41 31 327 97 90
info@terrecuite.ch
terrecuite.ch

«Swiss made»

Matières premières naturelles, production locale et multiples possibilités de conception. Tout cela donne du caractère à votre projet de construction.

Les entreprises membres de l'association Industrie suisse de la terre cuite fabriquent et vendent des briques, des tuiles en terre cuite et des panneaux de façade en céramique à partir de l'argile locale. Elles proposent aussi des solutions photovoltaïques innovantes et sur mesure. Ce sont des partenaires dotés d'un savoir-faire précieux pour tout projet de construction. Ils se feront un plaisir de vous aider à concevoir tous les détails. Pour les briqueteries et les tuileries suisses, le «swiss made» implique bien plus qu'une origine. C'est la promesse d'un caractère unique pour chaque projet de construction grâce à une esthétique et à des matériaux originaux. Il garantit également la durabilité et la qualité de la culture du bâti de notre pays – une terre de caractère.



Industrie suisse de la terre cuite transmet un savoir compact sur l'argile comme matériau de construction, la maçonnerie, les toitures et façades. Notre série d'aide-mémoires est régulièrement complétée. Tous sont disponibles au **téléchargement**.

En savoir plus: terrecuite.ch/publications