



Isoler avec clairvoyance

Lucens, fin octobre 2006

## **Maison MINERGIE P à Burgdorf**

### **Un concept d'isolation global remplace le chauffage**

**Depuis le printemps 2006 se dresse au-dessus de Burgdorf une maison très originale. Cette demeure ne frappe pas uniquement par sa forme et par ses nombreuses surfaces vitrées; elle se distingue également par son concept d'isolation global permettant d'atteindre le standard écologique MINERGIE P. Pour obtenir ces performances, les bâtisseurs ont combiné une enveloppe extérieure étanche à l'air et une isolation thermique plus épaisse que la moyenne avec des éléments de construction limitant les pertes d'énergie.**

Les bâtiments MINERGIE, notamment ceux portant le label MINERGIE P, se distinguent par leur faible consommation d'énergie: alors que la loi permet aux constructions conventionnelles de consommer jusqu'à 8 litres de mazout par m<sup>2</sup> par an, les bâtiments MINERGIE doivent se contenter de la moitié, et les bâtiments MINERGIE P du quart. Pour préserver l'environnement et ménager les ressources, en réduisant au minimum les déperditions d'énergie dans l'atmosphère, ces constructions doivent notamment présenter une enveloppe extérieure parfaitement isolée et étanche à l'air.

Burgdorf (BE) possède depuis 2006 une nouvelle maison certifiée MINERGIE P. Ce bâtiment se distingue dès l'abord par sa forme originale et son toit asymétrique; mais ces particularités n'ont rien à voir avec sa certification. Contrairement à l'idée qu'on se fait souvent des maisons «basse énergie», la demeure de Burgdorf présente un nombre de fenêtres relativement élevé, notamment au niveau du toit. Le bâtiment atteint cependant sans problème les faibles quotients de pertes d'énergie exigés par la certification MINERGIE. Les murs extérieurs en briques, épais de 15 cm, sont renforcés par une isolation thermique de 26 cm d'épaisseur; avec 40 cm, l'isolation thermique du toit présente elle aussi une épaisseur presque deux fois plus importante que dans une construction usuelle. Les autres composantes telles que les fenêtres ou les portes affichent également d'excellentes performances d'isolation; pour choisir les bons produits, les professionnels ont pu s'appuyer sur les éléments de construction certifiés MINERGIE. Quant aux transitions entre les divers éléments, elles ont été conçues de manière parfaitement étanche à l'air.

## **Une construction en dur, avec façade rideau isolée à l'aide d'ISOVER PB F EXTRA**

La maison MINERGIE P de Burgdorf se présente comme une construction conventionnelle en maçonnerie, avec façade rideau ventilée. L'isolation thermique de l'enveloppe extérieure se compose exclusivement de produits en laine de verre de Saint-Gobain ISOVER SA, plus exactement de panneaux ISOVER PB F EXTRA de 260 mm d'épaisseur, avec conductivité thermique  $\lambda_D = 0,034$ . Sur cette isolation est monté un revêtement en Eternit de 8 mm d'épaisseur. Ce système pose des exigences particulières en matière de statique, comme l'explique S. Eberhard, chef de projet «façades» au sein de l'entreprise Ramseier AG: plus la façade est suspendue loin du mur maçonné, plus elle exerce un effet de levier sur la fixation. L'épaisseur de l'isolation ainsi que la présence d'un vide d'aération exigent cependant cette distance importante entre mur maçonné et revêtement de façade.

Les produits ISOVER PB F EXTRA montés sur la paroi sont spécialement conçus pour l'isolation thermique et phonique des façades ventilées. Il s'agit de panneaux en laine de verre semi-rigides, de dimensions stables, avec voile de verre surlaminé et surface lisse. Leur marquage 10 x 10 cm simplifie le maniement et la découpe.

## **Des éléments de toit préfabriqués, isolés avec ISOVER ISOCONFORT**

Le toit a été assemblé en un rien de temps à partir de 10 éléments préfabriqués. Ce système permet de façonner les divers composants selon les plus hauts standards de qualité, indépendamment de la température extérieure et des conditions météorologiques – y compris en hiver, comme dans le cas de Burgdorf. Pour garantir une isolation thermique optimale, l'entreprise Baumberger Bau AG de Koppigen a choisi un isolant particulièrement épais et performant ainsi qu'une construction présentant le moins de «ponts thermiques» possible (on appelle ainsi les éléments de construction traversant l'enveloppe du bâtiment et entraînant des pertes de chaleur vers l'extérieur). Le toit dit «valaisan» comporte deux couches d'isolation posées entre lattages croisés, ce qui réduit les ponts thermiques aux points d'intersection des lattes. Les bâtiments conventionnels disposent le plus souvent d'une seule couche relativement mince, qui laisse échapper par le toit une énergie précieuse.

L'isolation comprend deux couches d'ISOVER ISOCONFORT 180 et 220 mm, soit une épaisseur totale de 40 cm (conductivité thermique  $\lambda_D = 0,035$ ). Ces panneaux roulés en laine de verre, autoporteurs, sont revêtus d'un voile doux et robuste. Ils sont livrés sous forme comprimée et coupés dans la largeur voulue, ce qui économise de la place lors du transport et du stockage et réduit le volume de déchets – une des raisons pour lesquelles Baumberger Bau AG n'utilise depuis longtemps que des produits ISOVER.

## **Une enveloppe étanche à l'air, avec ventilation contrôlée**

L'enveloppe du bâtiment ne doit pas seulement être très bien isolée; elle doit également être totalement étanche à l'air, notamment aux «points de jonction» entre les divers éléments – par exemple les murs et les fenêtres. La conception et la construction exigent donc un travail particulièrement minutieux. Pour la certification MINERGIE P, l'étanchéité à l'air est testée à l'aide du «blower-door-test»: une soufflerie crée une différence de pression de 50 Pa; l'«effort» fourni par la soufflerie pour maintenir cette pression permet de mesurer si l'enveloppe est étanche.

Pour garantir un climat intérieur agréable et éviter tout dégât dû à l'humidité, la maison possède une ventilation contrôlée. Les échanges d'air s'opèrent d'ordinaire à travers des fenêtres non étanches, avec d'importantes pertes de chaleur; dans une maison MINERGIE, ce flux est régulé par un système mécanique qui évacue l'air vicié et humide, tout en le remplaçant, selon la température extérieure, par de l'air frais préchauffé. Autre avantage: la ventilation contrôlée réduit les nuisances dues au bruit extérieur ainsi qu'aux poussières, aux pollens et aux insectes.

## **MINERGIE – écologie, économies et confort**

Le label MINERGIE distingue des bâtiments présentant une faible consommation d'énergie. Il réglemente les consommations maximales en fonction de critères écologiques, décrit les modalités du système de ventilation contrôlée et fixe les surcoûts maximaux admissibles pour la construction. Ces surcoûts peuvent être compensés en l'espace de 15-20 ans par les gains au niveau des frais d'exploitation, notamment en matière de chauffage, ainsi que par le fait que le bâtiment conserve plus longtemps sa valeur.

Outre les édifices proprement dits, le label MINERGIE distingue également des composants utilisables pour la construction de bâtiments MINERGIE. Plusieurs produits d'isolation en laine de verre Saint-Gobain ISOVER SA possèdent la certification MINERGIE.

### **Un chantier et ses acteurs:**

#### **Maître de l'ouvrage:**

Thomas et Christine Kämpfer, Burgdorf

#### **Architecte:**

Schneider & Partner Architektur AG, Burgdorf  
Ch. Schneider, architecte

#### **Conception et construction du toit:**

Baumberger Bau AG, Holzbau/Innenausbau, Koppigen  
Marco Baumberger

#### **Conception et construction des façades:**

Ramseier AG, Bern  
Stefan Eberhard

Saint-Gobain ISOVER SA est leader des fabricants de produits d'isolation thermique. Par sa composition intégrant jusqu'à 80% de verre recyclé, la laine de verre ISOVER contribue à la sauvegarde de l'environnement. Par leurs performances d'isolation hors pair, les produits ISOVER permettent d'atteindre aisément le standard MINERGIE.

Pour plus d'informations sur Saint-Gobain ISOVER SA, vous pouvez consulter le site [www.isover.ch](http://www.isover.ch). Pour d'autres questions, vous pouvez vous adresser à Mme Christa Baisotti, e-mail [christa.baisotti@saint-gobain.com](mailto:christa.baisotti@saint-gobain.com), tél. 021 906 02 72.