

Cette maison de 211 m² habitables est équipée d'un plancher chauffant basse température et de radiateurs électriques à l'étage.
Architecte : Eric Bertau

Plancher chauffant : la température idéale



Si l'installation paraît coûteuse, le fonctionnement est fiable et économique. À ce jour, la chaleur douce et homogène d'un plancher chauffant reste d'une qualité inégalée par les autres modes de chauffage.

Textes Jean-Pierre Paulet

1 Dans le neuf : à prévoir dès la conception

Pour installer le dispositif classique, il faut au moins 9 cm d'épaisseur (hors revêtement de sol) pour loger : le réseau de tubes pour l'eau chaude (ou la résistance électrique), la couche d'isolant qui évite les déperditions dans la dalle de plancher, et la chape de béton en surface.

Chauffage à circulation d'eau chaude

Relativement complexe, l'installation nécessite une chaudière basse température alimentée gaz, fioul ou gaz à condensation (Frisquet, Buderus, De Dietrich, Perge, Viessmann, Vaillant...).

Les tubes

En matériau de synthèse, ils sont étudiés pour résister à la chaleur, la pression et la corrosion. Leur durée de vie est supérieure à 50 ans.

L'isolation thermique

Système classique : les panneaux thermoformés en polystyrène expansé comportent des plots qui maintiennent et guident le réseau de tubes.

Ou bien : panneaux isolants à surface plane sur lesquels on fixe des clips, des rails fixés ou un treillis métallique qui maintient et guide les tubes (Acome, Alphacan, Climasol, Giacomini, Metalterm, Multibeton, Rotex, Rehau, Solterm, Sofath...).

Chauffage électrique

L'installation ne nécessite pas de chaudière, ce qui la rend plus simple et moins coûteuse qu'un

système à circuit d'eau chaude. La plupart des procédés utilisent un câble chauffant placé au-dessus d'une isolation sur laquelle est coulée une chape de béton armé.

Les résistances chauffantes

Le plus simple, un câble en couronne (à la périphérie de la pièce à chauffer) est solidarisé sur un treillis métallique posé sur l'isolant. Livré en trames préformées solidaires d'un filet, il simplifie la pose et le raccordement au circuit électrique (« Câbliossol D+2 » de Tresco, « KS » de Thermor, « Horatwin » de Hora...).

L'isolation thermique

Panneaux en polystyrène expansé, en polystyrène extrudé, en mousse de polyuréthane ou en laine minérale selon les performances recherchées.

Autres solutions :

film chauffant ou câbles munis d'ailettes, qui se posent directement sur l'isolant (« Infracable » de Deléage, « ThermalFilm » de Thermalu).

2 En rénovation : les solutions minceur

Quand il n'est pas possible d'installer un système classique dans le vide laissé par la dépose de l'ancien revêtement de sol, on opte pour des solutions minces qui englobent le réseau de chaleur et l'isolant.

Chauffage à circulation d'eau chaude

■ De 55 à 80 mm d'épaisseur (hors revêtement de sol) : plaques isolantes thermoformées sur lesquelles on vient clipser le réseau de tuyauterie avant de couler une chape mince (Alphacan, Giacomini, Rotex, Rehau...).

■ À peine 42 mm : grâce à un isolant de 7 mm d'épaisseur et une chape de béton de 35 mm armée de fibre d'acier (« Multimine 42 » de Multibeton).

■ Ultra-fine, 25 mm : alternative propre et légère (sans béton) grâce à des plaques spécial sol qui recouvrent le réseau de tube clipsé dans un

isolant de 25 mm d'épaisseur (Rotex, Velta Eurojaugé).

Chauffage électrique

Moins chères et plus faciles à poser, les solutions électriques ne surélevaient le sol que de 7 à 20 mm (hors revêtement). Le circuit chauffant est directement posé sur la dalle de béton. Il s'agit soit d'un seul et même câble (« Infracable CMS » de Deléage), soit d'une trame de câbles chauffants (« Millitwin » de Hora, « Implacable » de Stiebel Eltron, « Electrotherm » de Metalterm, « Thermalu-film sol mince » de Thermalu...). Les câbles sont ensuite enrobés d'un enduit de ragréage (5 à 10 mm d'épaisseur) ou de la colle du revêtement de sol (carrelage, sol vinyle, moquette, parquet).

Rapide mise en température
Plus la chape de sol est mince, moins elle présente d'inertie : le réchauffement de la pièce est plus rapide. Idéal dans une salle de bains.

LE PRINCIPE

La dalle de sol devient source de chaleur par le rayonnement d'une résistance électrique ou d'un circuit d'eau chaude basse température (entre 24 et 28 °C), noyés dans une chape de béton isolée (en sous-face et sur les côtés). Ce système nécessite un appoint en période de grands froids, à partir de moins 5° (ex. radiateurs électriques).

LES PRIX

Pour une maison neuve de 100 m²

Chauffage électrique

① Isolant câbles, dalle ou chape : de 30 à 39 € le m².

② Coût d'exploitation : 6 à 8 € le m² par an.

Chauffage à circulation d'eau chaude

① Générateur (chaudière fioul, gaz, GPL, bois) : de 1 400 à 4 000 €.

② Plancher chauffant (isolant, tubes, dalle ou chape) : de 23 à 39 € le m².

③ Coût d'exploitation : 5 à 6 € le m² par an.

La possibilité de rafraîchir

En été, le réseau peut être rempli d'eau rafraîchie (18-20 °C) par un groupe frigorifique ou thermodynamique réversible si l'installation ne comporte pas de chaudière (Alphacan, Deléage, Climasol, Comap, Giacomini, Metalterm, Multibeton, Rotex, Rehau, Solterm, Sofath...).

Adresses p. 198

Les chaudières murales

POLLUTION MINIMUM

(à gauche) Eau chaude sanitaire à réchauffage rapide. Le corps de chauffe compact émet un très faible taux d'oxyde d'azote (Nox). 23 kW, « BTC Bicérame », 3 990 €, Frisquet.

de réglages, elle est pilotée automatiquement.

SILENCIEUSE

(à droite). Eau chaude sanitaire par mini-accumulation. Rendement : 94 %, 24 kW. « AtmoTOP/turboTO P Premium », env. 1 750 €, Vaillant.

● Notre avis : bon rapport qualité/prix.

