

Le chauffage par le sol est-il la panacée universelle?

Souvent plébiscité dans les nouvelles constructions ou dans les rénovations d'envergure pour des questions de confort et d'économie d'énergie, le chauffage par le sol classique peut, dans certains cas, devenir incommode ou énergivore à cause, principalement, de sa grande inertie.

Dans les bâtiments peu isolés et occupés de façon assez intensive, cela ne pose généralement pas de problème. Par contre, l'inertie importante peut être à l'origine de surchauffes dans des bâtiments peu déperditifs, surtout quand il existe un apport solaire ou des apports internes importants. Par exemple, lors de belles journées de mi-saison, l'inertie du chauffage sol d'un plateau de bureaux largement vitré et ensoleillé fera en sorte que le sol apportera encore des calories bien que la température de consigne intérieure soit atteinte et que le chauffage soit coupé.

On se retrouve dès lors dans une situation paradoxale : pour éviter la surchauffe, on ouvre les fenêtres ou, pire, la climatisation est mise en service.

Afin de limiter les risques de surchauffe, l'inertie thermique du plancher chauffant devra être la plus faible possible. Cette règle ne s'applique pas aux murs et plafonds non actifs (dépourvus d'éléments chauffants) car ils contribuent à « lisser » les variations thermiques. Pour limiter la surchauffe, on prévoira surtout des protections solaires efficaces.

L'inertie de ce genre de chauffage s'avère également gênante dans les bâtiments occupés de manière sporadique. En effet, il n'y est pas toujours facile d'anticiper les besoins en chaleur et de les gérer avec ces systèmes peu réactifs. Par exemple, dans une salle des fêtes : les horaires d'occupations sont généralement très irréguliers et parfois imprévisibles, il sera donc difficile d'anticiper suffisamment précisément l'heure optimale de la relance. En pratique, ceci risque de se traduire par le maintien d'un chauffage permanent.

De façon analogue, des occupations ponctuelles et régulières ne sont pas non plus optimales pour des systèmes inertiels. Par exemple, pour une bibliothèque communale occupée quelques heures réparties sur plusieurs jours de la semaine, il serait nécessaire, avec un chauffage sol inerte, d'anticiper de façon importante le fonctionnement du chauffage et, au final, de chauffer sur une période sensiblement plus importante que la durée d'occupation réelle. Dans ce cas, on ne réalisera certainement pas d'économies d'énergie.

Enfin, lorsque le plancher chauffant est placé au-dessus d'espaces non chauffés (caves ou vides ventilés, par exemple), les déperditions vers ces espaces seront plus importantes du fait de la température du sol. Ces déperditions pourront cependant être limitées par une isolation performante préalable à la pose du chauffage.

Il faut cependant préciser qu'un chauffage par le sol se combine idéalement avec un système de pompe à chaleur ou des chaudières à condensation car ce type d'émission permet de travailler avec des températures d'eau très basses. La pompe à chaleur ne devra pas vaincre une différence de température trop importante et sera donc performante, tandis que les retours "froids" favoriseront la condensation dans les chaudières exploitant cette technologie.

Récemment, de nouveaux systèmes de chauffage sol à faible inertie ont vu le jour. L'inertie de ces systèmes (+/- 1/2 heure) se rapproche plus d'un système de chauffage par radiateur et se distance donc nettement des chauffages sols inertiels (plusieurs heures), ce qui évite la plupart des désagréments précités dans les cas spécifiques envisagés.

Avantages	Inconvénients
Confort	Inertie : anticipation et risque de surchauffe

Pas de perte de place avec les radiateurs	Déperditions plus importantes par le sol
Combinaison optimale avec pompe à chaleur et chaudière à condensation	Plus lourd à mettre en œuvre en rénovation
	Coûteux à l'installation

Références :

- Energie +, Le chauffage par le sol : <http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10956>
- W. Van Laecke, 1989. Le chauffage par le sol : une combinaison de tuyaux et de chape. CSTC. Revue n° 3/4-89, Cahier n° 4
- Opal systems, Le chauffage dynamique par le sol : <http://www.opal-systems.be/>