

Choisir son système de chauffage

Le système de chauffage est un élément incontournable de la maison à prendre en compte dans chaque projet de construction ou de rénovation. Tout comme la maison doit être dimensionnée aux besoins de ses habitants, le système de chauffage doit être choisi pour répondre parfaitement aux besoins de l'habitation. Compte tenu de l'évolution du prix des énergies, de l'épuisement des ressources naturelles, fossiles et fissiles, des gaz à effet de serre responsables du changement climatique, de la gestion des déchets, ainsi que de la multitude de systèmes proposés par les professionnels, le choix semble de plus en plus difficile à faire. D'autant plus que le chauffage est le poste le plus lourd de la facture énergétique, économique et environnementale de la maison. Il doit donc être adapté et évolutif. Voici quelques pistes pour bien choisir.

1. AVANT DE PENSER AU CHAUFFAGE

Au début du projet, mieux vaut investir dans **la performance énergétique** du logement que dans un système de chauffage performant. En effet, il sera toujours possible de changer de chaudière alors qu'il sera plus complexe d'ajouter de l'isolation. Un bâtiment à basse consommation d'énergie est moins dépendant du prix des énergies, apporte un meilleur confort thermique des habitants, a un faible impact environnemental et peut parfois être chauffé avec un simple **chauffage d'appoint**. Pour atteindre de telles performances, le bâtiment doit être compact, orienté au sud, fait de matériaux ayant une bonne inertie, une forte isolation, et équipé d'une ventilation performante.

En revanche, dans le cas d'un bâtiment moins performant, le chauffage a plus d'importance. Pour une habitation occupée toute l'année, un **chauffage central** est plus pertinent qu'un chauffage "pièce par pièce". Le chauffage central est composé d'émetteurs de chaleur (plancher chauffant, radiateurs, etc.), d'un système de production de chaleur (chaudière, pompe à chaleur, capteurs solaires, etc.), d'une distribution et d'un système de régulation et de programmation.

2. LES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES DU CONFORT THERMIQUE

Le confort thermique, c'est d'abord ne pas sentir d'inconfort : ne pas avoir trop froid, ni trop chaud, ne pas sentir de courants d'air. Le corps humains échange en permanence de la chaleur avec son environnement immédiat et se maintient à une température de 37°C grâce à un ensemble de mécanismes biologiques.

Différents éléments participent au confort thermique et à la sensation de bien-être :

- La température de l'air ambiant : mesuré à l'ombre et indiqué par le thermomètre
- La température des parois
- La vitesse de l'air
- L'humidité de l'air
- Les facteurs psychologiques et culturels (couleurs, matériaux, espaces, vues, etc.).

Ces différents paramètres vont influencer le choix **du chauffage et des émetteurs de chaleur** en fonction des caractéristiques et de l'occupation du bâtiment. Chaque émetteur de chaleur transmet des calories différemment, de manière plus ou moins homogène, ce qui apporte une qualité de confort thermique plus ou moins bonne.

3. CHOISIR SES ÉMETTEURS DE CHALEUR

Pour avoir un système de chauffage **évolutif**, il est conseillé de choisir un chauffage central à eau. Ce système permet d'utiliser toutes les sources d'énergie et assure donc une certaine **souplesse** face à un avenir énergétique incertain.

Le plancher chauffant à eau est l'émetteur de chaleur qui assure le meilleur confort thermique et qui permet de bénéficier d'une plus grande inertie. Le plancher chauffant à eau est un système de chauffage qui fonctionne à **basse température**, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie. De plus il peut être alimenté par toutes les énergies disponibles.

Certains **radiateurs à eau** peuvent également fonctionner à **basse température**, à condition d'être bien dimensionnés et d'avoir une bonne isolation. Leur inertie n'est cependant pas aussi importante que celle d'un plancher chauffant.

La majorité des **radiateurs à eau** fonctionnent en **haute température**. Ils consomment plus d'énergie.

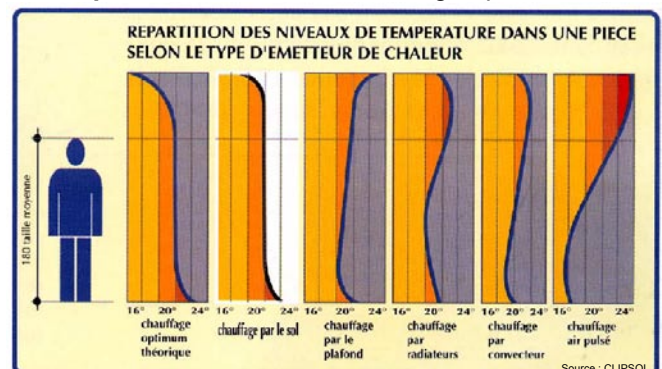
Pour les habitations sans chauffage central, il faut choisir des systèmes de **chauffage indépendants** (poêles, inserts...) ou des systèmes de **chauffage pièce par pièce** (radiateurs électriques, pompe à chaleur air/air).

4. POUR BIEN GÉRER SON CHAUFFAGE

Les systèmes de **régulation** (sonde extérieure, thermostat d'ambiance et robinets thermostatiques) et de **programmation** assurent le pilotage du chauffage en fonction des pièces, de leur usage et de leur occupation. Ils permettent d'éviter les dépenses d'énergie inutiles et peuvent contribuer à réaliser des économies d'énergie de 10 à 25%.

Rappelons que les températures conseillées sont de 19°C dans les pièces à vivre et 16°C dans les pièces de nuit. Passer de 20 à 19°C, c'est consommer 7% d'énergie en moins !

Enfin, quel que soit le système de chauffage choisi, il est nécessaire de bien l'entretenir, pour garantir un bon rendement et un fonctionnement en toute sécurité. Signez avec votre chauffagiste un **contrat d'entretien annuel**.



5. LES ÉNERGIES DISPONIBLES

Aujourd'hui pour chauffer les logements, plusieurs énergies sont disponibles, avec chacune des avantages et des inconvénients à connaître avant de choisir.

- **Les énergies fossiles** (fioul, gaz naturel, propane et kerdane) sont des énergies "de stocks" finis et donc épuisables. Elles sont très émettrices de CO₂, dépendantes du prix du baril de pétrole et rarement produites en France.

- **L'électricité** a un rendement énergétique très faible pour le chauffage car c'est une énergie finale qui nécessite une énergie primaire pour sa production. L'électricité doit ensuite être acheminée malgré les pertes en lignes du réseau électrique. En France, l'électricité est produite à 80% par les centrales nucléaires, à 14% par l'énergie hydraulique, et à 6% par les centrales à combustion d'énergie fossile pour répondre aux pics de consommation. L'impact environnemental de l'énergie électrique n'est pas nul. L'électricité génère des déchets radioactifs et des gaz à effet de serre par la combustion d'énergie fossile. Le recours aux énergies renouvelables progresse rapidement mais ne représente toujours qu'une très faible part. Par ailleurs, il faut noter l'ouverture du marché de l'énergie avec, à terme, une généralisation d'un tarif de marché, par nature plus variable. Les systèmes de chauffage consommant principalement de l'électricité pour chauffer sont les convecteurs, les panneaux rayonnants, les radiateurs, les radiateurs à accumulation, les planchers et plafonds rayonnants, les chaudières électriques et les pompes à chaleur.

- **Le sol, l'eau et l'air** contiennent de l'énergie qui peut être utilisée pour participer au chauffage des habitations. Les calories du fluide (l'air, l'eau ou un fluide caloporteur) sont prélevées par la pompe à chaleur puis transmises à l'intérieur du logement. Plus l'écart entre la source froide (où les calories sont puisées) et la source chaude (où les calories sont envoyées) est important, plus le rendement des équipements est faible et plus la **consommation électrique** est importante. Par exemple, toutes les pompes à chaleur ne font pas de chauffage en haute température et nécessitent un appoint de chauffage pour les jours les plus rigoureux.

- **Le bois** est une énergie locale, renouvelable et neutre en émission de gaz à effet de serre, grâce au cycle naturel du carbone. Le bois énergie se décline sous la forme de bûches, de granulés ou de bois déchiqueté. Les chaudières peuvent être manuelles ou automatisées. Les points cruciaux d'un chauffage au bois pour le chauffage central ou pour l'appoint sont : le stockage, la qualité de l'appareil de chauffage et la qualité du combustible.

- **Le soleil** permet d'apporter des calories gratuitement dans toutes les maisons, surtout si les fenêtres sont orientées au sud. Les capteurs solaires thermiques fournissent de la chaleur sans émission de gaz à effet de serre ni épuisement de la ressource. Ces équipements peuvent permettre de fournir jusqu'à 40% des besoins de chauffage et d'eau chaude si la maison est bien orientée, bien isolée et que le système de chauffage fonctionne en basse température.

6. QUELQUES CRITÈRES POUR CHOISIR SON ÉQUIPEMENT

Plusieurs critères doivent faire partie de la réflexion pour s'assurer d'une installation de chauffage performante et adaptée à ses besoins :

- La puissance installée et la qualité du matériel en fonction des besoins de l'habitat
- La qualité de l'installateur et sa relation au client
- Le coût global du système : installation, entretien annuel et prix de l'énergie pour une durée de vie de 15 ans
- L'autonomie du système
- La place de l'installation (encombrement, bruit, alimentation, etc.)
- L'impact social, économique et environnemental de la ressource énergétique utilisée
- Les appoints éventuels ou nécessaires
- L'adaptabilité de l'installation à d'autres énergies à l'avenir.

7. POUR EN SAVOIR PLUS

La fiche comparative sur le coût du chauffage et de l'eau chaude par énergie

Site Internet Espace INFO>ÉNERGIE : www.caue71.fr/l-espace-infonergie.html

Site Internet de l'ADEME : www.ademe.fr

Les guides pratiques de l'ADEME sur le chauffage, la régulation, l'eau chaude, les énergies renouvelables...

Les fiches régionales de présentation des énergies renouvelables : www.caue71.fr/telechargements.html

Le programme de visites de sites équipés en énergies renouvelables et économes en énergie : www.ber.asso.fr

Site Internet de la commission de régulation de l'énergie : www.cre.fr

La conception bioclimatique, Samuel COURGEY et Jean-Pierre OLIVA, éd. Terre Vivante, 2006

Les clés du confort thermique, La Maison écologique n°42, déc 2007 – jan 2008

Pour en savoir plus : contactez votre Espace Info→ Énergie			
	Nom	Téléphone	Courriel
En Côte-d'Or	Bourgogne Energies Renouvelables à Dijon	03 80 59 12 80	infoenergie@ber.asso.fr
En Saône-et-Loire	CAUE 71 à Montceau-les-Mines	03 85 69 05 26	infoenergie-caue71@wanadoo.fr
Pour le territoire du Grand Chalon	CAUE 71 à Chalon-sur-Saône	03 85 93 24 28	
Pour le territoire du Parc Naturel Régional du Morvan	PNR du Morvan à Saint-Brisson	03 86 78 79 12	eie@parcdumorvan.org
Pour la Nièvre, contactez l'espace info → énergie du Parc Naturel Régional du Morvan			
Pour l'Yonne, contactez le 0 810 060 050 (N° Azur – prix d'un appel local) ou un autre espace info → énergie régional en attendant l'ouverture de l'espace info → énergie de l'Yonne début mars 2009			