

La LETTRE des Familles à Énergie Positive



Familles à énergie positive
engagées pour le climat !

Les systèmes de chauffage

Quelques infos pour commencer...

Il est très important, avant de s'atteler à la tâche des économies d'énergie, de comprendre le fonctionnement de son système de chauffage afin de faire les bons gestes et ne pas engendrer de contre performance. Voici donc une présentation des différents systèmes de chauffage possibles.

Cette lettre traite du fonctionnement d'un système de chauffage. Les lettres suivantes sont dédiées à :

- La courbe de chauffe
- La régulation de chauffage
- Les gestes et les réglages méconnus

Partagez vos bonnes pratiques

N'hésitez pas à enrichir cette lettre en nous envoyant par retour de mail vos idées et commentaires.

BONNE LECTURE ET MERCI DE VOTRE ENGAGEMENT !

Projet soutenu par energievie.info

energievie.info
Construire, rénover, économiser
avec la Région et l'ADEME



Grand Est
RÉGION CHAMPAGNE-ARDOENNE LORRAINE

Union européenne

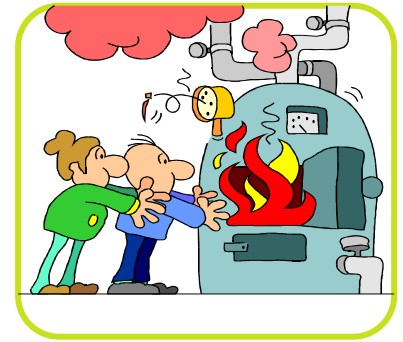
ESPACES INFO ENERGIE
N° Vert 0 800 60 60 44

Dimensionnement des systèmes

La quantité d'énergie nécessaire pour le chauffage d'une habitation correspond à la quantité de chaleur qui s'échappe par les parois et les fuites d'air de cette habitation. Si on compare la chaleur et l'eau : une maison, c'est comme une baignoire qui fuit en permanence, et qu'il faut donc remplir en permanence pour garder une température constante.

Lorsqu'il fait très froid dehors, la chaleur s'échappe plus, il faut donc fournir plus de chaleur.

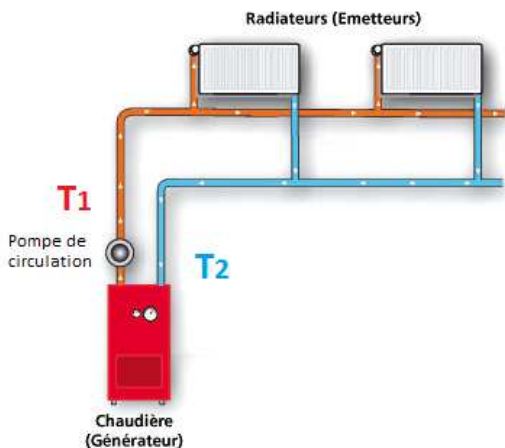
Lorsqu'une maison est bien isolée, la chaleur s'échappe moins, il faut donc fournir moins de chaleur.



Pour la chaudière :

La chaudière chauffe l'eau qui traverse les radiateurs de la maison.

Une chaudière dont la puissance est bien dimensionnée permet de chauffer suffisamment d'eau, à suffisamment haute température pour amener la chaleur nécessaire dans la maison. La chaudière doit être dimensionnée pour pouvoir chauffer toute la maison, les jours les plus froids. En Alsace, il faut que la chaudière puisse maintenir une température de 20°C à l'intérieur, lorsqu'il fait -15°C à l'extérieur.



La puissance de la chaudière influe sur la température de l'eau qui alimente les radiateurs. L'eau sort de la chaudière au départ à une température **T1**. Cette eau traverse les radiateurs, sa température descend, et lorsqu'elle retourne à la chaudière, à la température de retour **T2**, la chaudière doit la rechauffer à **T1**.

Si la maison perd beaucoup de chaleur, l'eau revient à la chaudière à plus basse température, et la chaudière doit être plus puissante pour remonter à **T1**. Si la maison perd peu de chaleur, l'eau n'a perdu que quelques degrés durant son trajet dans la maison, et la chaudière n'a pas besoin d'être très puissante.

Pour les radiateurs :

Une pompe de circulation fait circuler l'eau dans les radiateurs, pour que la chaleur de l'eau soit diffusée dans chaque pièce.

Les radiateurs doivent être dimensionnés pour que, les jours les plus froids, l'eau qui circule à une certaine vitesse (définie par la pompe) et à une certaine température (définie par la température de départ **T1** de la chaudière) délivre une chaleur suffisante pour avoir 20°C dans chaque pièce.

Les jours où il fait moins froid dehors, pour ne pas avoir trop chaud, on peut donc diminuer la quantité d'eau dans les radiateurs (avec le robinet thermostatique par exemple) ou plus généralement diminuer la température **T1**.

La température **T1** est différente et réglable sur chaque installation.

Les anciennes chaudières sont en « haute température » : 80 à 90°C. Il est possible de descendre un peu cette température (voir ci-dessous), mais il ne faut pas trop descendre. Si la température de retour, **T2**, devient trop basse (60 à 70°C), la fumée de combustion de la chaudière risque de condenser, ce qui entraîne des problèmes dans la chaudière.

Les chaudières plus modernes sont très souvent « à condensation », c'est-à-dire qu'elles acceptent la condensation des fumées, et elles récupèrent la chaleur qui est libérée lors de la condensation. Donc, plus la température **T2** est basse, plus les fumées pourront condenser, plus on récupérera de chaleur sur les fumées, et on améliorera alors le rendement. On va donc essayer d'avoir une température de départ **T1** la plus faible possible (35 à 40°C).

Fonctionnement d'une installation :

Il existe différents types d'installation :

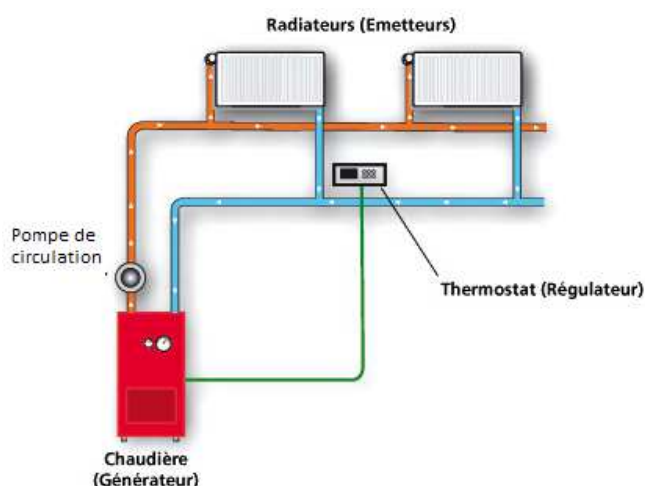
Il n'y a pas de régulation

L'eau circule dans les radiateurs à une certaine température, qui peut être réglée en ajustant la température de la chaudière.

Ce système nécessite un réglage manuel de la température de la chaudière en fonction de la température extérieure. Il faut donc connaître la température d'eau de chauffage optimale en fonction de la température extérieure. On retrouve cette information sur la courbe de chauffe de la chaudière. Si votre chaudière ne contient pas de courbe de chauffe, nous verrons comment la rechercher dans une prochaine lettre d'info !

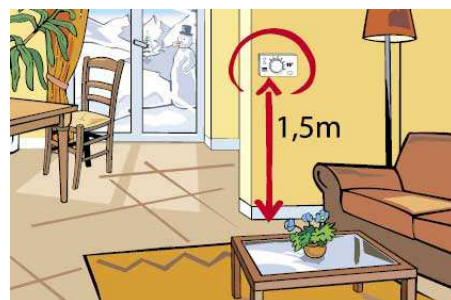
Il y a un thermostat d'ambiance

Un thermostat d'ambiance est un système de régulation qui permet d'adapter la température du logement en fonction de vos besoins. Lorsque la température intérieure souhaitée est atteinte, la production de chaleur s'arrête (arrêt de la chaudière). Il faut vous assurer qu'en même temps que l'arrêt de la chaudière, la pompe de circulation s'arrête aussi. Pour cela, rendez vous vers l'installation une fois que le chauffage est arrêté afin d'écouter si la pompe de circulation ronronne ou non.



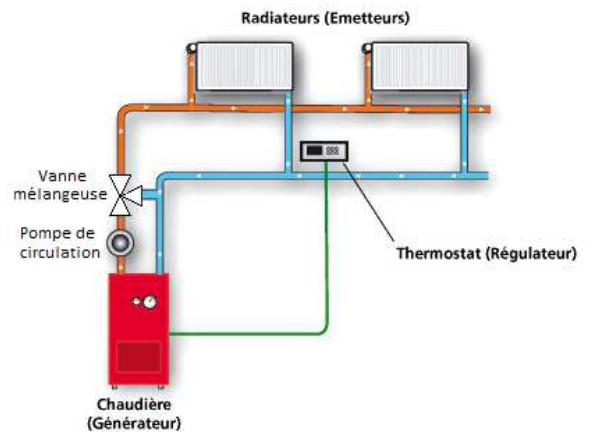
Le thermostat doit être installé loin des sources de chaleurs comme les cheminées, radiateurs ou télévisions. Il doit être à l'abri des apports solaires et à l'abri des courants d'air pour ne pas fausser les mesures de températures. Il doit également être placé à 1,50m du sol sur un mur ne donnant pas sur l'extérieur. La température mesurée doit être la plus représentative de la température moyenne de la maison. Ainsi généralement cet appareil est placé dans le salon ou la salle à manger.

Cet équipement est bien adapté à des logements d'un seul niveau équipés de radiateurs. Il est généralement programmable selon les besoin et l'occupation du logement.



Il y a une régulation de la température de sortie de chaudière

L'installation est équipée d'une sonde de température extérieure. Selon la température extérieure, la régulation fait varier la température de l'eau qui va dans les radiateurs. Ainsi, la chaudière peut réagir avant que le logement n'ait eu le temps de se refroidir (froid soudain) ou de se réchauffer (grand soleil). Une courbe de chauffe est programmée dans la régulation.



Deux systèmes permettent de réguler la température de départ :

- Soit un système incorporé à la chaudière adapte la température directement à la sortie de celles-ci en fonction de la température extérieure (cas de certaines chaudières récentes),
- soit on utilise une vanne mélangeuse sur les anciens systèmes ou les grosses installations (cf. schéma). Ceci signifie que l'eau de retour du chauffage peut être envoyée directement au départ de chauffage sans passer par la chaudière. Cette connexion est réalisée, ou non, par une vanne pilotée par la régulation : si la température de retour chauffage est suffisante pour le chauffage du bâtiment, l'eau est remise en circulation dans les radiateurs sans repasser par la chaudière pour être réchauffée.



Centrale de régulation en fonction de la température extérieure (régulation et sonde extérieure)

Si vous possédez un plancher chauffant, ce système est toujours utilisé. Son fonctionnement peut être affiné à l'aide d'une correction d'ambiance qui prend en compte les apports gratuits de chaleur dans le logement.

Précision : programmation et régulation :

La régulation et la programmation sont deux notions différentes. La **régulation** a pour but de maintenir une température constante alors que la **programmation** permet de faire varier la température de consigne en fonction de vos besoins et de l'occupation de votre logement.

LE PLUS

D'autres lettres d'informations paraîtront et traiteront d'autres points sur le thème du chauffage. Vous retrouverez des comparaisons, des gestes et réglages ainsi que des tests pour savoir si votre chauffage est bien régulé.

LIENS TECHNIQUES

<http://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16971>