

Les chaudières performantes

Dans le cadre d'un changement ou de l'installation d'une chaudière individuelle, le choix d'un générateur performant peut permettre de sérieuses économies d'énergie ainsi qu'une meilleure protection de l'environnement.

À confort égal, les chaudières récentes consomment moins de combustibles et rejettent moins de gaz dans l'atmosphère (20 % de consommation et d'émission en moins par rapport aux chaudières des années 70).

Sont considérées performantes ici :

- les chaudières basse température : rendement $\geq 91\%$ sur PCI*.
- les chaudières à condensation : rendement de 102 à 108% sur PCI*.

(*) PCI = Pouvoir Calorifique Inférieur : quantité de chaleur dégagée lors de la combustion.

Quelques notions

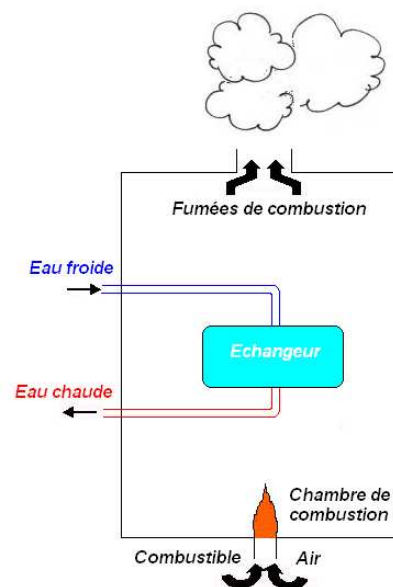
Fonctionnement d'une chaudière standard :

Le principe est simple : faire chauffer de l'eau qui sera utilisée à des fins thermiques (chauffage, eau chaude sanitaire) par les occupants d'une maison.

L'eau du circuit de chauffage est élevée à une température comprise entre 70 °C et 90 °C grâce à un échangeur qui récupère la chaleur produite par un brûleur utilisant un combustible (gaz, fioul, etc.) et de l'air.

Le brûleur est le garant des performances de la chaudière : le meilleur rendement est obtenu lorsque le brûleur travaille près de son débit nominal. Il est choisi de manière à développer la flamme la mieux adaptée à la forme et à la taille de l'échangeur.

Les fumées évacuées sont à des températures élevées (150 à 200 °C) et contiennent de la vapeur d'eau. C'est une source majeure de perte de chaleur. En effet, la vapeur d'eau restitue de la chaleur lorsqu'elle passe à l'état liquide. Cette chaleur est perdue lorsque la vapeur d'eau est rejetée dans l'atmosphère avec les fumées de combustion.



Les chaudières basse température

Contrairement à une chaudière classique, la chaudière basse température chauffe l'eau du circuit de chauffage à une température comprise entre 35 °C et 50°C (grâce à un parcours spécifique des fumées). Les fumées sont évacuées à des températures inférieures à 150 °C. Ainsi, les pertes de chaleur engendrées par l'évacuation des fumées sont diminuées.



Source Viessmann

Les brûleurs fonctionnent avec une intensité modulable et permettent d'optimiser la consommation de combustible en fonction des besoins.



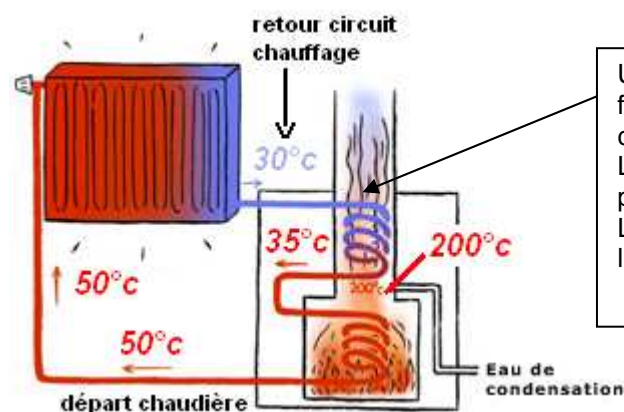
Les émetteurs de chaleur doivent nécessairement être adaptés à ce régime d'eau « basse température » : ce sont les planchers chauffants ou les radiateurs « chaleurs douces ».

Grâce à ces émetteurs, le confort thermique est particulièrement amélioré par rapport à des émetteurs classiques (dit « haute température »).

Les gains de consommation réalisables avec une chaudière basse température sont de l'ordre de 12 à 15% par rapport à une chaudière moderne standard et jusqu'à 25 % par rapport à une chaudière de plus de 20 ans.

Les chaudières à condensation

Le principe de la condensation est de récupérer une grande partie de la chaleur perdue dans l'évacuation des fumées. L'objectif est de restituer le maximum de l'énergie consommée dans l'installation de chauffage.



Un « échangeur condenseur » refroidit les fumées grâce à l'eau de retour du circuit de chauffage. La vapeur d'eau contenue dans les fumées passe alors à l'état liquide. La chaleur ainsi produite est transmise à l'eau du circuit de chauffage.

La condensation permet une économie se situant entre 15 à 20 % par rapport à une chaudière moderne standard et jusqu'à 30% par rapport à une chaudière de plus de 20 ans.



La température à partir de laquelle la vapeur d'eau contenue dans les fumées se condense varie selon le combustible employé :

- pour le gaz naturel, le point de condensation sera vers 58°C.
- pour le fioul, ce point est beaucoup plus bas (47°C environ).

L'eau qui retourne dans la chaudière doit donc être suffisamment froide pour que le phénomène de condensation se produise. Ainsi plus la température du départ chaudière est faible, plus la température du retour du circuit de chauffage sera faible et plus il y aura condensation. Le rendement sera alors meilleur. Les émetteurs basse température sont donc à privilégier.

Exemple de rendement d'une chaudière fioul à condensation De Dietrich

Température de sortie	30 °C	70 °C
Rendement	101 - 102 %	95 - 96 %

La régulation

Pour profiter pleinement des avantages d'une chaudière basse température ou à condensation, un système de régulation efficace est indispensable :

- thermostat d'ambiance dans la pièce de vie principale et robinets thermostatiques dans les autres pièces de vie permettant de maintenir au plus juste la température désirée
- sonde de température extérieure pour optimiser le système de régulation en anticipant sur les variations climatiques

Pour plus d'information sur la régulation, consultez notre lettre du réseau n°13 « *La régulation du chauffage* ».

Le coût et l'achat

Les prix des chaudières basse température (hors pose) vont de 2 000 €HT à 5 000 €HT selon les fabricants et les modèles.

Ceux des chaudières à condensation vont de 3 000 €HT à 6 000 €HT selon les fabricants et les modèles.

Le prix dépend également du combustible utilisé (fioul ou gaz) et de la capacité ou non de la chaudière à assurer la production d'eau chaude sanitaire.

Il est préférable de faire plusieurs demandes de devis et de choisir un installateur qualifié. Avant l'achat, il est conseillé de se poser les questions suivantes :

- De quels types d'émetteurs de chaleur je dispose ?
- La chaudière assure-t-elle la production d'eau chaude ?
- Le ballon d'eau chaude est-il interne, externe?
- Si oui, des connecteurs (et une régulation) sont-ils prévus pour y adjoindre des panneaux solaires ?



Certifications

Les installations fioul :

Qualifioul est une appellation réservée aux professionnels du chauffage au fioul domestique (installation, entretien et maintenance). Elle s'obtient en suivant un programme de formation de 2 jours et par la signature la charte d'engagements Qualioul.

Pour plus d'information, rendez-vous sur www.lefioul.com/

Les installations gaz :

Faire appel à un installateur habilité pour les installations gaz est un gage de sécurité. Il a reçu un label de qualité après un examen et une formation spécifiques. Il vous évite un contrôle supplémentaire par un organisme de contrôle reconnu tel que Qualigaz.

Pour plus d'information, rendez-vous sur <http://gaznaturel.gazinfo.be/fr>

Qualigaz est un organisme de contrôle agréé dans le cadre du contrôle des installations de gaz dans l'habitat. Qualigaz intervient également en diagnostic des installations de gaz en service. Ces prestations contribuent à améliorer la sécurité et la qualité d'usage dans l'habitat. Elles sont commercialisées sous la marque Contrôle Technique Habitat.

Pour plus d'information, rendez-vous sur <http://www.qualigaz.com/>

Les aides financières

Vous pouvez bénéficier d'aides financières pour l'installation d'une chaudière à condensation (crédit d'impôt, tva à taux réduit, etc.).

Pour les connaître :

- consultez notre fiche pratique n°9 « *Les aides financières en Bretagne* »
- contactez un Espace Info Energie au 0 820 820 466 (du lundi au vendredi de 13h30 à 17h30)

Liens utiles

Chaleur Fioul

<http://www.lefioul.com>

le fioul domestique, primes et aides financières, prix des énergies, diagnostics fioul, etc.

Qualigaz

<http://www.qualigaz.com>

contrôle et diagnostique des installations de gaz.

Le Gaz Naturel

<http://gaznaturel.gazinfo.be/fr>

le gaz, primes et aides financières, installateurs habilités, etc.

ADEME

<http://www2.ademe.fr>

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie

<http://www.minefi.gouv.fr>

site officiel du ministère

