

LES CHAUDIERES A

CONDENSATION

Si vous vous chauffez au fioul ou au gaz, vous avez sans doute déjà entendu parler des chaudières à condensation. Eligibles aux aides financières, elles peuvent vous permettre de réduire votre facture d'énergie.

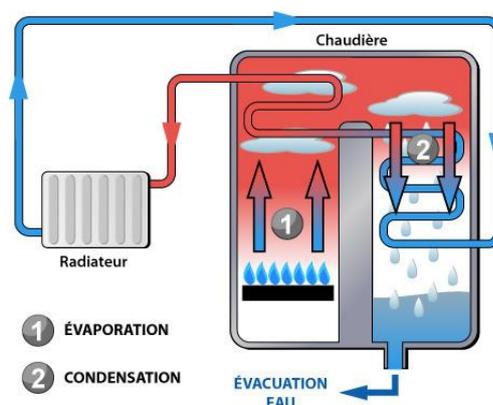
Comment fonctionne une chaudière à condensation ?
Comment optimiser son efficacité ? Quels sont les points d'attention ?

Zoom sur les chaudières à condensation !

Comment fonctionne une chaudière à condensation ?

Une chaudière à condensation est un générateur de chaleur fonctionnant à l'énergie fioul ou gaz. Equipé d'un brûleur, celui-ci réalise la combustion de l'énergie afin d'en libérer sa chaleur (1). Une partie de cette chaleur est transmise à l'eau circulant dans le réseau de distribution, qui la libèrera ensuite via vos radiateurs. La combustion génère des gaz de combustion notamment de la vapeur d'eau et certains polluants (ex : CO₂).

Avec le fonctionnement d'une chaudière classique, ces gaz de combustion sont directement rejetés à l'extérieur grâce à un conduit de cheminée. Dans le cas d'une chaudière à condensation, la vapeur d'eau comprise dans les gaz est redirigée vers l'entrée du réseau d'eau (2). Au contact de ce réseau, la vapeur d'eau se condense : état vapeur → état liquide. Ce phénomène de condensation permet de préchauffer l'eau du réseau entrant, ce qui par la suite, permet de moins consommer d'énergie pour chauffer l'eau à la température voulue.



Comment optimiser son efficacité ?

Une chaudière à condensation fonctionne avec des températures plus faibles qu'avec une chaudière classique, c'est ce qu'on appelle un fonctionnement à basse température (entre 45°C et 55°C). Ce type de fonctionnement nécessite d'avoir une distribution de chaleur dite douce. Cette chaleur est principalement émise par des radiateurs à basse température ou des planchers chauffants. Plus la température d'eau à l'entrée de la chaudière est faible, plus il y aura condensation de la vapeur d'eau, et plus l'efficacité de la chaudière sera optimale.

L'évacuation des fumées peut se faire grâce à une sortie ventouse plutôt que par un conduit de cheminée qui nécessite d'être tubé. Un gain de 5% sur la consommation d'énergie peut être estimé.

La performance d'une chaudière à condensation peut s'exprimer de trois manières : le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI), le Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) et l'Efficacité Énergétique Saisonnière (Ets). Dans la grande majorité des cas, les fabricants expriment cette performance en PCS, ce qui permet d'avoir une performance supérieure à 100% (prise en compte de l'énergie contenue dans la vapeur d'eau). Contrairement au PCS, le PCI ne prend pas en compte cette énergie supplémentaire, alors la performance sera toujours inférieure à 100%.

L'Efficacité Énergétique Saisonnière est la performance sur une saison de chauffe. Il s'agit d'une moyenne pondérée de l'efficacité utile à 100% de puissance et de l'efficacité utile à 30% de puissance. C'est également la performance demandée par les aides financières depuis le 1^{er} janvier 2016 (Ets ≥ 90%).

N'oubliez pas également de calorifuger vos tuyauteries et d'installer un thermostat d'ambiance programmable dans la pièce de vie (salle à manger) et des robinets thermostatiques sur vos radiateurs (sauf pour les radiateurs situés dans la pièce où se situe votre thermostat d'ambiance).

Quels sont les points d'attention ?

Dans un premier temps, il est important de ne pas surdimensionner la puissance de la chaudière. Ce surdimensionnement pourrait entraîner une usure prématurée de la chaudière à cause des cycles marche/arrêt trop fréquents. Le surdimensionnement risque également d'augmenter votre consommation d'énergie et de surchauffer vos pièces ce qui augmenterait les sensations d'inconfort. Il est donc indispensable, en amont du projet, de penser à coupler le remplacement de votre système de chauffage avec une isolation afin de pouvoir ajuster la puissance de chauffe avec vos besoins thermiques réels.

Comme évoqué précédemment, vérifiez que votre distribution est à chaleur douce : radiateurs basse température et plancher chauffant. Une chaudière à condensation fonctionnant avec des radiateurs haute température risque de voir sa performance fortement diminuer puisqu'il y aura peu de phénomène de condensation. Cependant, il se peut que vos radiateurs haute température aient été surdimensionnés dès leur installation, vérifiez ceux-ci avec l'aide de votre artisan.

Pour finir, la vapeur d'eau change d'état et devient de l'eau liquide suite au phénomène de condensation. Il faut donc prévoir une évacuation de ces condensats.