



## LES RADIATEURS EAU CHAUDE

Il existe différents type de radiateurs eau chaude sur une installation de chauffage central :

**Radiateurs en fonte à éléments :** On les retrouve dans les anciennes installations. Ils se composent d'éléments identiques juxtaposés en nombre suffisant pour obtenir la puissance nécessaire. Grâce à leur inertie importante, ils procurent une chaleur constante et chauffent principalement par rayonnement. Ils sont destinés principalement aux pièces faiblement isolées ou exposées au nord.

**Radiateurs acier à panneaux :** Ils sont composés de tôles d'acier profilées assemblées 2 à 2 pour former des panneaux creux parcourus par l'eau chaude. Un radiateur peut être composé de 1, 2, ou 3 panneaux qui peuvent être équipés de déflecteurs ou ailettes afin d'augmenter encore l'émission de chaleur par convection (70% contre 50%). Ce type remplace progressivement la fonte et est utilisé pour les pièces nécessitant un réchauffement rapide.

**Radiateurs alu :** Ils sont destinés aux locaux bien isolés, car ils montent et descendent en température très rapidement. Ils sont très sensibles à la corrosion si l'eau est de qualité insuffisante. En outre, les radiateurs du logement doivent être du même type pour éviter les effets d'électrolyse.

**Radiateur basse température :** Encore appelé radiateur « chaleur douce », il est capable de fonctionner à un Delta T inférieur (entre 30 et 50) à celui normalisé de 50°C. Ainsi, il permet moins de déperditions thermiques sur l'ensemble des éléments du circuit de chauffage (écart de température inférieur, rendement supérieur de 10 à 15%), une ambiance thermique plus homogène (gradient de température plus faible), moins de convection donc moins de poussière en mouvement, et garde une réserve de puissance dans les cas de températures extérieures exceptionnelles. Ces radiateurs sont toutefois plus grands et plus chers avec une emprise sur les murs plus importante.

### Radiateurs "basse température" ou "haute température" ?

Certaines idées (marketing !) ont la vie dure et ne font que créer la confusion et le doute dans la tête des consommateurs. Ainsi, vous pouvez lire ici et là dans les forums, ou être questionné par des clients (inquiets !), sur la compatibilité de leurs radiateurs avec tel ou tel équipement de chauffage (chaudière, pompe à chaleur, ...). Or les termes "basse température" ou "haute température" pour les radiateurs ne signifient pas grand-chose et sont plutôt là pour souvent pousser le consommateur à changer leurs radiateurs à l'occasion d'un changement de chaudière nouvelle génération !

Ainsi, que ce soient des radiateurs "basse température" ou "haute température", ils peuvent toujours recevoir n'importe quel régime d'eau (température d'eau). Ils émettront/restitueront simplement plus ou moins de calorie dans la pièce en fonction de la température intérieure. Vos "vieux" radiateurs ne sont donc pas toujours "incompatibles" avec de la basse température. Il faut simplement savoir si avec un régime d'eau bas, ils pourront encore émettre suffisamment de puissance pour combattre vos déperditions pour une température extérieure mini de référence pour votre région et atteindre à minima les 19°C.

À cette fin, les fabricants de radiateurs vous donnent d'ailleurs en général des abaques selon la norme EN 442 pour calculer la puissance de leur radiateur en fonction des régimes d'eau et du  $\Delta T$ . À titre d'exemple, un radiateur de 2500 W pour une pièce à 20°C et un régime de 90/70, émettra "encore" :

- 2000 W pour un régime en 75/65
- 700 W pour un régime en 50/35

Vous comprenez donc que des radiateurs en fonte sur une vieille maison, qui étaient en général à l'époque très largement surdimensionnés, peuvent encore tout à fait convenir pour atteindre votre température de confort, même lorsqu'il fera par exemple -10°C à l'extérieur. Simplement, si vos radiateurs ont été dimensionnés au plus juste (c'est souvent le cas aujourd'hui dans le neuf), vous ne pourrez pas toujours fonctionner avec une température de départ d'eau en basse température, car les radiateurs n'émettront pas suffisamment de puissance pour combattre vos déperditions et vous garantir une température intérieure de 19°C au minimum.

Mais pas d'inquiétude ! Dans ce cas, il faut savoir qu'une chaudière basse température (ou condensation) peut aussi "faire" de l'eau à haute température lorsque cela est nécessaire (attention, ce qui n'est pas possible avec une pompe à chaleur basse température). Dans le cas de la condensation, vous perdrez simplement un peu d'économies d'énergie en condensant moins. Pour optimiser la condensation, il est donc important de partir sur une régulation basée sur la température extérieure (et non un "simple" thermostat d'ambiance !) qui permettra une température de départ "juste nécessaire" pour obtenir votre température de confort : si il fait 10°C dehors, il n'est pas nécessaire d'avoir une eau à 60°C ! Peut-être que 40°C sont largement suffisants, ce qui permettra d'obtenir un retour d'eau le plus froid possible, donc plus de condensation. De plus, la température minimale de référence dans votre région, qui nous permet de dimensionner la puissance maximale nécessaire pour vous garantir votre température de confort, arrive peu souvent et ne dure pas. Avec une régulation sur température extérieure, votre chaudière fonctionnera donc rarement avec une température de départ élevée.

En conclusion, même si vos radiateurs sont dimensionnés au plus juste, que se soit avec une chaudière basse température, une chaudière à condensation, ou une pompe à chaleur haute température, vous n'êtes pas obligés de changer vos radiateurs. Mais pour optimiser votre consommation d'énergie, l'emploi d'une régulation sur température extérieure est fortement recommandée, surtout pour compenser le surcoût d'une condensation versus une basse température.

