

Régulation d'un système de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Principe général

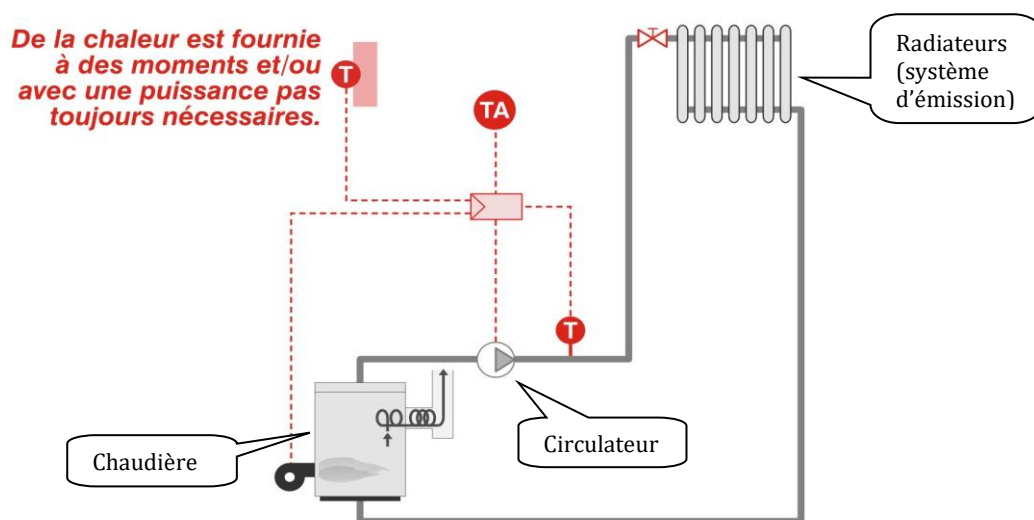
La régulation permet de régler l'installation de chauffage pour que son fonctionnement réponde aux besoins réels de chaleur liés à l'occupation du bâtiment.

Pour optimiser sa régulation, il faut se poser les **trois questions suivantes** :

- **OÙ** sont mes besoins ?
- **QUAND** ?
- En quelle quantité – **COMBIEN** ? En d'autres mots pour le chauffage ; quelle température de consigne est nécessaire ?

La régulation va donc permettre de piloter l'installation pour qu'elle produise la bonne quantité de chaleur (combien) et qu'elle la distribue dans les locaux (où) aux moments durant lesquels ils sont occupés (quand).

Le schéma ci-dessous est un schéma hydraulique simplifié d'une installation de chauffage. En rouge est représenté le système de régulation. Le boîtier rouge est le régulateur central, il est dans ce cas lié à un thermostat d'ambiance (TA) et à une sonde externe de température. Il permet de piloter la chaudière, le circulateur et également la température de l'eau envoyée dans les radiateurs. On retrouve également la vanne sur le radiateurs en rouge, qui est un autre organe de la régulation. Le but de cette note est de vous donner quelques éléments pour bien comprendre la fonction de chacun des appareils de régulation et comment bien les régler.



Les différents appareils de régulation

Le régulateur central (de la chaudière)

Il se trouve généralement sur la chaudière, peut être confondu avec le thermostat ou encore dans l'armoire électrique qui se trouve en chaufferie.

Il permet de régler :

- L'horaire de chauffe
- La température de consigne
- La température de l'eau distribuée dans le système d'émission (radiateurs, convecteurs, chauffage par le sol, ...)

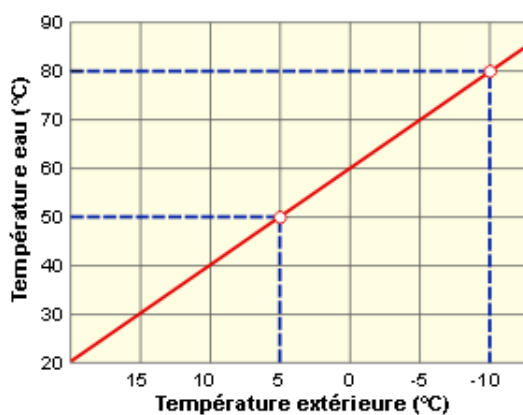
1. Régulation par aquastat

L'aquastat permet de réguler la mise en marche et arrêt de la chaudière, et parfois du circulateur. Les vieilles installations sont parfois pilotées par un système de régulation par aquastat. Les réglages sont :

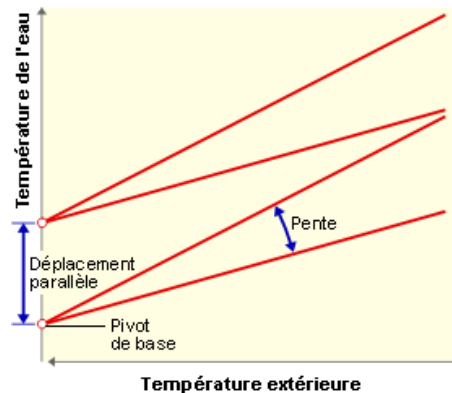
- Une température de l'eau produite
 - Un horaire de chauffe (période où l'eau chaude est produite)
- ⇒ Il ne s'agit pas d'une régulation très performante. Afin de limiter vos consommations en mi-saison, vous pouvez baisser la consigne d'aquastat autour de 50/55°C lorsque la température est plus douce (>8°C). Elle peut monter à 60/70°C en hiver. L'idée est de créer une sorte de courbe de chauffe soi-même (voir plus bas).
- ⇒ La température d'aquastat dépend du niveau de déperdition du bâtiment. Les températures conseillées ici sont pour des bâtiments peu ou pas isolés.

2. Régulation climatique

Un régulateur climatique est un régulateur relié à une sonde extérieure qui permet de mesurer la température extérieure. Ce type de régulation permet de réguler la température de l'eau de chauffage en fonction de la température extérieure. Plus il fait froid dehors, plus l'eau produite sera chaude. Les consignes de température sont réglées via ce qu'on appelle la **courbe de chauffe**.



La bonne paramétrisation de cette courbe de chauffe dépend des déperditions thermiques du bâtiment. Il existe deux paramètres à une courbe de chauffe : sa pente et son déplacement parallèle.

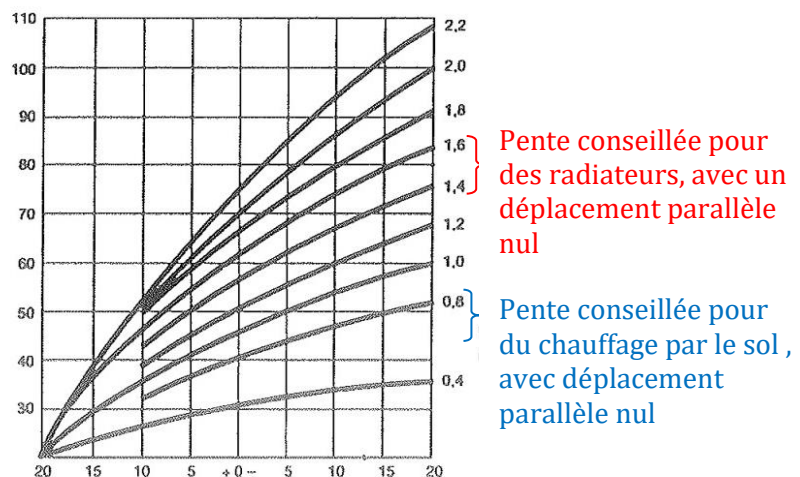


Pour limiter la consommation d'énergie, il convient d'avoir la courbe de chauffe avec le **déplacement parallèle et la pente les plus faibles possibles**. En effet,

- La consommation augmente avec la température de l'eau à produire ;
- Les pertes de distribution augmentent avec la température de l'eau envoyée dans les radiateurs ;
- Pour un système avec une chaudière à condensation, le rendement de production se verra dégradé si l'eau de retour (après passage dans les radiateurs) est trop chaude. Cette température dépend de la température de départ (envoi vers les radiateurs).

Pour l'occupant :

- Il convient de faire vérifier à votre entretien que la sonde extérieure est fonctionnelle.
- Réglage conseillé, théoriquement (pour l'ajuster, voir point suivant).



- Si un inconfort thermique est ressenti en hiver (trop ou trop peu de chauffage avec un certain climat), il faut régler une nouvelle courbe de chauffe. A voir avec votre chauffagiste ou un conseiller énergie. Vous pouvez vous aider du tableau ci-dessous.

Sensations...		Actions correctives sur la loi d'eau :	
...par temps doux	...par temps froid	Pente (ligne 720)	Décalage (ligne 721) = déplacement parallèle
Bon	et Bon	→ Pas de correction	Pas de correction
Froid	et Chaud	→	
Froid	et Bon	→	
Froid	et Froid	→ Pas de correction	
Bon	et Chaud	→	Pas de correction
Bon	et Froid	→	Pas de correction
Chaud	et Chaud	→ Pas de correction	
Chaud	et Bon	→	
Chaud	et Froid	→	

3. Thermostat

S'il y en a un, c'est via le thermostat que la température de consigne et les horaires de chauffe sont régulés. Il n'est pas indispensable dans un bâtiment mais est à utiliser si vous avez une pièce toujours occupée lorsque le bâtiment est occupé/chauffé.

Une diminution de 1°C de la température de consigne peut permettre de réduire de 6 à 7% les consommations en chauffage.

Pour l'occupant :

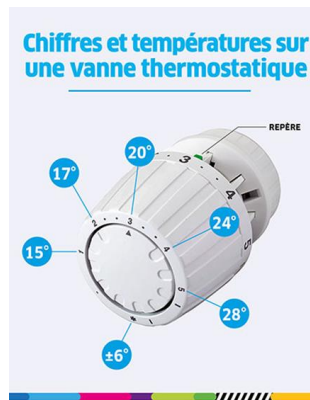
- Nous vous conseillons de régler la température sur 20°C pour la plupart des activités en journée. En cette période de crise, le gouvernement nous pousse à la sobriété énergétique, et donc à descendre à 19°C.
- Nous vous conseillons aussi d'allumer le chauffage 1h30 avant l'arrivée des premiers occupants et de l'éteindre 1h avant la fin des activités.
- Nous vous conseillons également et d'effectuer [un ralenti de nuit](#) en réglant un horaire de chauffe et la température de nuit sur 12 degrés la nuit en éteignant carrément la chaudière quitte à relancer plus tôt le lundi matin.

Il y a une idée reçue que nous voudrions supprimer : laisser un peu de chauffage en permanence **ne permet pas** de réduire les consommations en évitant de devoir chauffer à fond à la relance ! **Toutes les heures sont les seules heures avec une économie maximale.**

4. Vannes thermostatiques

Pour l'occupant :

- Vous trouverez [ici](#) le réglage adéquat des vannes en fonction de l'utilisation de la pièce.



- Il convient de faire vérifier que les vannes sont toujours fonctionnelles lors des contrôles périodiques. Laissez les vannes ouvertes l'été, ceci peut permettre d'éviter de les bloquer.
- Dans la pièce où se trouve le thermostat d'ambiance, il ne faut pas de vannes thermostatiques ou elles doivent être ouvertes à fond.

5. Eau chaude sanitaire

Seulement présent s'il y a une production d'eau chaude sanitaire centralisée au niveau de la chaudière.

Pour l'occupant :

- Il convient de régler la température du ballon à 60°C. Consultez cette [fiche](#) pour plus d'informations sur la production d'eau chaude sanitaire.