

LA RÉGULATION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

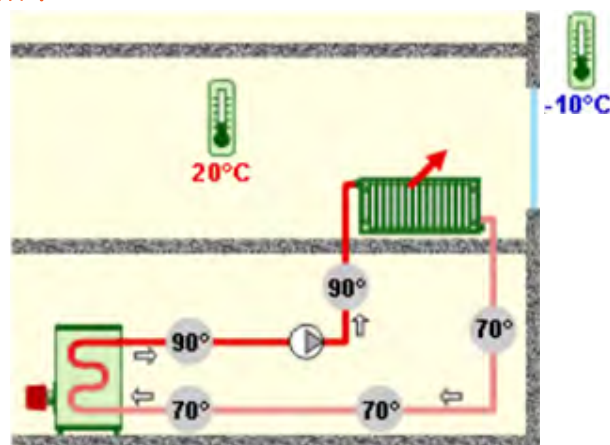
La régulation de chauffage a pour fonction de maintenir les conditions de températures intérieures souhaitées par les occupants malgré les changements météorologiques et suivant les conditions d'occupations du logement. Cette valeur est appelée « consigne de température ». Une régulation optimisée pourra prendre en compte les apports gratuits, les caractéristiques du système et de l'habitation.

SITUATIONS BASIQUES SANS RÉGULATEUR :

1^{er} cas : situation hivernale extrême

La chaudière est dimensionnée pour vaincre les températures les plus froides en hiver, soit généralement -10 à -15 °C.

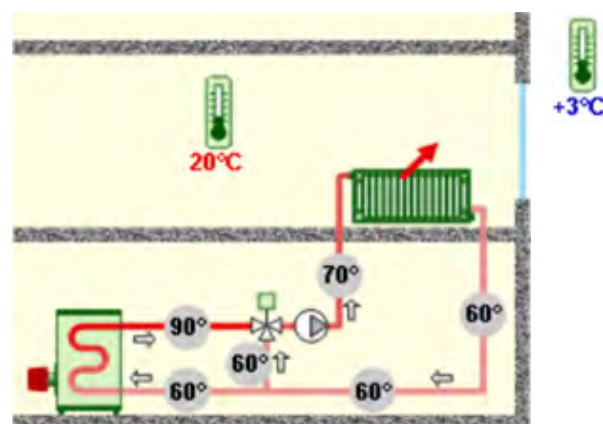
Une eau à 90 °C alimente le radiateur qui émet une chaleur maximale pour vaincre les déperditions (les pertes de chaleur du local vers l'extérieur).



2^{ème} cas : situation en mi-saison

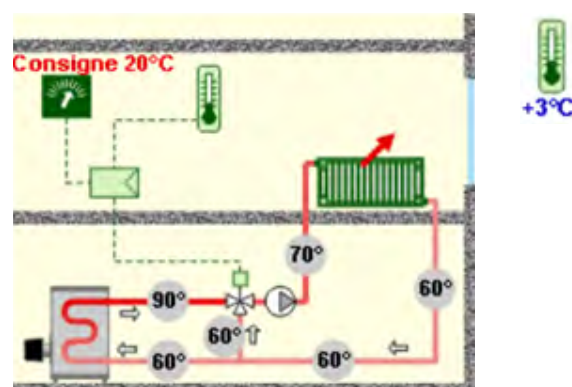
En mi saison, la température extérieure est plus douce (l'apport de chaleur doit être adapté).

Pour alimenter le radiateur avec de l'eau à température mitigée (70 °C), on réalise un mélange entre l'eau chaude qui arrive de la chaudière (90 °C) et l'eau tiède qui sort du radiateur (60 °C), tout cela se fait grâce à la Vanne 3 Voies (V3V), qui est placée entre l'aller et le retour du circuit de chauffage.



3^{ème} cas : situation avec température variante et régulateur

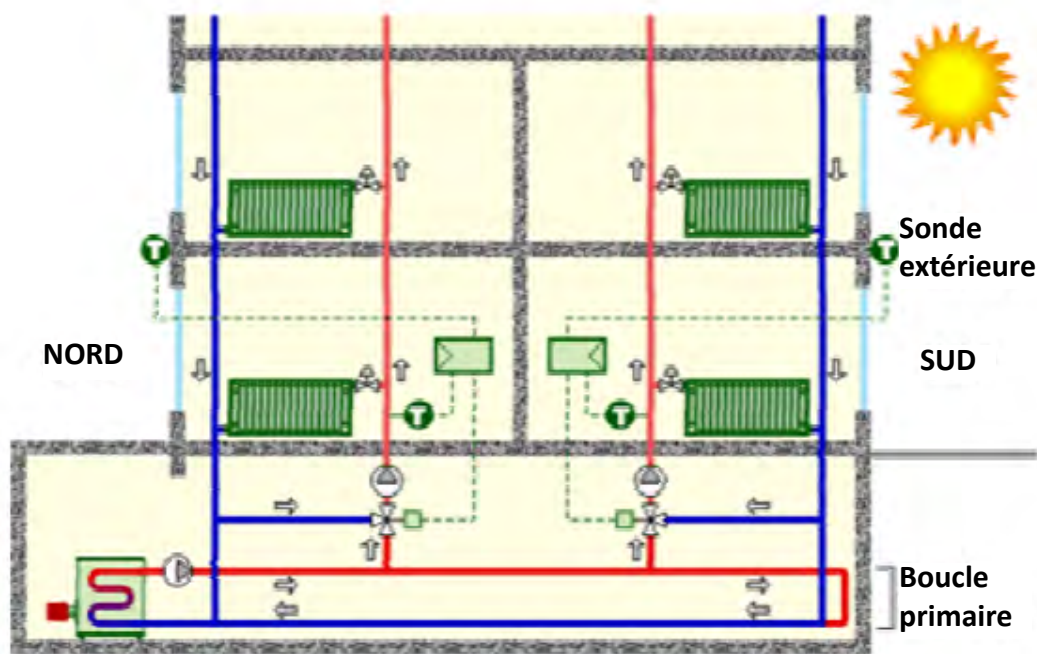
Lorsque la température varie en permanence, la présence du régulateur va permettre de relever la température existante dans le local, de la comparer à la température de consigne (fixée par l'exploitant), et en fonction de l'écart existant, le régulateur va ouvrir ou fermer la V3V. On parlera de régulation en température intérieure.



Dans le cas où les locaux ont des besoins différents, mais que la séparation des circuits en deux n'est pas possible, on peut remplacer la sonde intérieure par une sonde extérieure. On parlera de régulation en température glissante.

En revanche, si le bâtiment dispose de circuits différents et de locaux avec des besoins variables, une régulation pour chaque circuit est possible : on rencontre ce cas dans un bâtiment avec un circuit Nord et circuit Sud.

Voici le schéma de régulation qui convient à ce type de bâtiment :



Tous ces cas n'empêchent pas la mise en place de robinets thermostatiques sur les radiateurs. Au contraire, la régulation centrale va permettre de réguler par zones ou par étages, or l'affinage de la régulation se fait par le biais des robinets thermostatiques placés dans chaque pièce pour assurer un réglage optimum.

MODE DE FONCTIONNEMENT DES RÉGULATEURS :

Le régulateur Tout ou Rien (TOR) :

C'est un système à deux positions : si la température mesurée est inférieure à la consigne, le régulateur commande l'ouverture du chauffage, et inversement.

Le régulateur progressif ou bande progressive (BP) :

Il permet de commander la puissance de chauffe, qui peut prendre n'importe quelle valeur entre l'arrêt et la puissance maximale. Ainsi la puissance de chauffe se réduit au fur et à mesure que la température intérieure se rapproche de la consigne d'ambiance.

Le régulateur à positions multiples :

C'est un système intermédiaire entre le régulateur tout ou rien et le régulateur progressif. Il peut se régler en général suivant 4 allures ou étages, sachant qu'une allure est déclenchée en fonction de l'écart de température entre la consigne et la mesure.

LES ACTIONS À METTRE EN OEUVRE :

Plusieurs actions existent, permettant de réduire les consommations de chauffage et de réaliser des économies d'énergie et financières.

L'intermittence ou la programmation par zone :

Elle permet de commander le régime de fonctionnement du chauffage selon l'occupation du local et permet d'adapter la consigne de température suivant l'activité faite dans la pièce. L'intermittence permet de réaliser également des économies d'énergie, car un abaissement de la température de 1°C permet de réaliser une économie de 7 % sur la consommation énergétique.

Le réduit de température :

Il s'applique la nuit, le week-end et pendant les vacances. Il a pour fonction de baisser la température du local à 14 ou 16°C durant la nuit et les week-ends et à 10°C pendant les vacances. Comme pour l'intermittence, les abaissements de température permettent de réaliser énormément d'économies.

Le respect des températures intérieures de chaque bâtiment :

À chaque bâtiment est associée une température de confort définie :

- Gymnase : 14 °C
- Ecole Maternelle : 22 °C
- Ecole : 19 °C
- Bureaux : 19 °C

L'optimiseur :

Il consiste à couper au plus tôt et à relancer au plus tard le système de chauffage, tout en conservant le confort intact (la température intérieure sera la plus basse et donc les économies seront les plus importantes). Pour un bon fonctionnement de l'optimiseur, il faut pouvoir prendre en compte la température extérieure, la température intérieure, l'inertie du bâtiment et la surpuissance disponible à la relance.



À retenir :

Les différents types de régulation permettent :

- la stabilisation de la température ambiante au niveau souhaité,
- la réalisation de 7 à 12% d'économies d'énergie.

Tous les bâtiments sont différents et exigent une régulation au cas par cas. Il n'existe pas de solutions universelles.

