

02 Équilibrage des réseaux

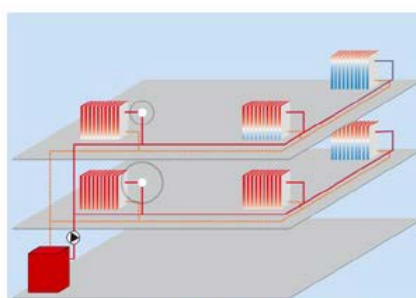
Principe

Mars 2018

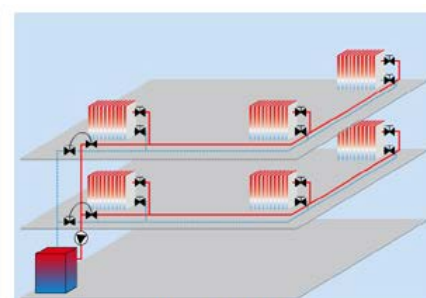
Dans des circuits de chauffage à eau, il arrive fréquemment que l'on puisse constater des écarts d'une pièce à l'autre par rapport à la consigne de température. Les pièces les plus proches de la chaufferie ont une température plus élevée que la consigne tandis que les plus éloignées ne l'atteindront pas. Ce phénomène, source d'inconfort et de surconsommation, peut être atténué, voire supprimé.

Quelle est la cause de ces écarts ?

Le facteur principal est lié aux pertes de charges : plus l'émetteur se trouve loin de la chaufferie, plus les pertes de charges sont importantes. En agissant sur les débits d'eau dans chaque émetteur et/ou secteur, il est possible d'égaliser les pertes de charges dans tout le réseau. Cela permet de pallier les problèmes d'inconfort (surchauffe et sous-chauffe).



Sans équilibrage hydraulique



Avec équilibrage hydraulique

Détails techniques

Afin de rectifier l'équilibrage des réseaux, il faut agir sur différents organes du circuit :

- sur les radiateurs au niveau des tés de retour
- au niveau des vannes d'équilibrage sur le retour de ligne (selon les dimensions du circuit)
- au niveau des vannes d'équilibrage sur le retour de la colonne.

L'équilibrage est un procédé itératif. En effet, lorsque le réglage d'un organe est modifié, il influe sur celui des autres éléments. Plusieurs essais sont donc nécessaires avant de trouver l'équilibrage optimum.

Concrètement, en jouant sur les vannes, on crée des pertes de charges supplémentaires. Cela permet d'atteindre les mêmes valeurs pour les radiateurs les plus proches de la chaufferie que pour les plus éloignés. Ainsi, les vannes situées au plus près de la chaudière sont les plus fermées.

Pour équilibrer correctement, il faut suivre une procédure rigoureuse :

- 1/ Équilibrage des radiateurs d'une même ligne entre eux. Pour cela, on agit sur les tés de retour en sortie des radiateurs.
- 2/ Équilibrage des lignes d'une même colonne,
- 3/ Équilibrage des colonnes entre elles grâce aux vannes d'équilibrage (tout en vérifiant que les nouveaux réglages ne modifient pas ceux précédemment réalisés).

En raison de la forte inertie d'un tel système, il est important d'attendre au moins 48h après chaque réglage avant de passer au suivant.

Équilibrage des réseaux

En construction, lorsqu'un bâtiment est livré, il est nécessaire de s'assurer que l'équilibrage a été réalisé. A la réception du chantier le réglage des vannes d'équilibrage doit être stipulé sur celles-ci.

Dans un bâtiment existant, il est également important de souligner que si une rénovation est effectuée (notamment des travaux d'isolation), il est nécessaire de procéder à un nouvel équilibrage. En effet, le but de l'équilibrage est d'influer sur les débits dans les réseaux pour dissiper une puissance adaptée et homogène dans toutes les pièces du bâtiment. Si on diminue les besoins via un renforcement de l'isolation, il est alors logique de devoir affiner l'équilibrage des réseaux pour générer des économies intéressantes.

Il existe actuellement 3 méthodes pour l'équilibrage des réseaux :

- Uniformisation des températures de retour (méthode ÉQUILOG qui peut être réalisée en régie).
- Calcul et mesure des débits (méthode RÉGIS)
- Simulation hydraulique et réglage des débits (méthode plutôt destinée au neuf).

Éléments financiers

Le coût d'un équilibrage (hors désembouage) est d'environ **200€ à 500€ HT** par colonne (DN 20 à 50). Les opérations d'équilibrage sont éligibles aux CEE sous conditions (voir fiche BAT-SE-103).