

La Filtration des circuits

La filtration des circuits hydrauliques d'une chaufferie a pour objectif, en partant d'une suspension de solide dans l'eau d'obtenir:

- De l'eau claire clarifiée comportant un nombre plus ou moins important de particules supérieures à 100, 10 ou 1 microns (1micron ou mesch = 0,001 mm) par unité de volume
- Des déchets solides plus ou moins sec retenus par le filtre.

La cartouche filtrante peut être constituée de matériaux divers tels que de la toile du verre fritté, du sable, un treillis inox ayant une finesse de filtration plus ou moins élevée. Lors de la filtration, la différence de pression ou perte de charge dans la cartouche filtrante augmente selon la porosité de la cartouche filtrante et sa finesse de filtration. La surface du média filtrant, sa résistance à la différence de pression tolérée aux bornes de la cartouche filtrante conditionne en partie le dimensionnement du filtre et le débit d'eau qui peut le traverser. Au cours de la filtration, l'accumulation des particules solides en amont du filtre augmente la perte de charge pour un débit donné, ou peut réduire le débit de filtration pour une différence de pression donnée. Cette réduction conduit à effectuer des cycles de filtration, avec remplacement périodique de la cartouche ou contre-lavage de celle-ci. La marche en continu peut être obtenue en disposant deux filtres en parallèles (l'un en service, l'autre en reconditionnement). Selon le besoin, deux finesses de filtration sont envisageables.

Filtration grossière (Particules supérieures à 100 microns)

Cette filtration, peu efficace protège dans une certaine mesure les pompes hydrauliques en filtrant grossièrement l'eau à l'aspiration de celle-ci (Par exemple avec les crépines implantées des pompes immergées de l'exhaure d'une pompe à chaleur aquathermique). Elle est aussi mise en place pour éviter l'encrassement des échangeurs de température à plaques constituant l'évaporateur de ces mêmes PAC aquathermiques avec un cycle automatique de contre lavage.

Filtration fine

(Particules inférieures à 5 microns)

Même à basse pression, le bon fonctionnement des différentes valves constituant les circuits chauffage et ECS sont sensibles au degré de pollution. Un trop grand nombre de particules métalliques dans l'eau chaude, la présence de boues dans le circuit hydraulique peuvent affecter leur fonctionnement et ceci particulièrement lorsqu'elles ont une fonction de régulation de la température comme cela est le cas avec les soupapes thermostatiques montées sur les radiateurs pour la partie du circuit en zone privative ou avec les valves 3 voies assurant la régulation de température sur le circuit de chauffage collectif. Ces particules augmentent les frottements métalliques des pièces mécaniques internes de ces valves ce qui affecte l'hystérésis de ces valve et la qualité de la régulation.



Le circuit de filtration ou circuit de désembouage est préférentiellement implanté en dérivation sur le circuit de retour vers les chaudières ou le condenseur de la PAC. Une pompe additionnelle assure le débit dans le filtre. Ceci afin de ne pas majorer les pertes de charges sur le circuit principal. Deux valves d'isolation ¼ de tour à commande manuelle permettent de changer l'élément filtrant. Un circuit de chauffage se polluant progressivement dans le temps le sous ensemble de désembouage reste à demeure et fonctionne en permanence en filtrant en continue et en dérivation le circuit de chauffage de telle sorte que le niveau de contamination reste à un niveau raisonnable afin d'assurer la fiabilité du système de contrôle.