

**AVIS D'EXPERT**

Comme de nombreux acteurs, Thermap, spécialiste de la boucle hydraulique, se réjouit de la prise de conscience que la qualité d'eau est un des maillons indispensables à la performance des installations d'aujourd'hui. A ce titre, la parution par Uniclimate avec le Syprod'eau et le Synasav de deux guides techniques sur la qualité d'eau des réseaux CVC, sortis début novembre, est une vraie bonne nouvelle. Il nous paraît cependant important d'élargir le propos : qualité d'eau et équipements hydrauliques sont interdépendants, en interaction permanente dans la boucle d'eau. Pour résoudre un problème, il est impératif de différencier clairement les causes des conséquences et identifier le point de départ, au risque de voir les symptômes récidiver. Revenons un instant sur quelques basiques qui influencent directement la qualité d'eau des réseaux.

Notre retour d'expérience de terrain révèle que des défauts de dégazage ou d'expansion sont à l'origine de 80 à 90 % des problèmes de corrosion, embouage ou de dérives de qualité d'eau en circuit de chauffage. C'est donc une bonne chose que ces points soient rappelés et cités comme des prérequis au bon fonctionnement et à une qualité d'eau stable.

**En tout premier lieu, le système d'expansion sert à maintenir la pression du réseau en tout point.** Il absorbe la dilatation du réseau lors des hausses de températures, et la restitue au réseau quand la température baisse et que le fluide se rétracte pour main-

tenir la pression. En cela, il évite également les pertes d'eau et les appoints intempestifs : c'est l'expansion qui garantit que le réseau reste un circuit fermé ! Un rôle important, car avec l'eau neuve arrivent des minéraux et de l'air, précurseurs de corrosion, de dépôts, et d'embouage. Et comme il s'agit de petites quantités d'eau, mais très récurrentes (régulation, abaissement nuit, etc.), même un inhibiteur de corrosion sera rapidement dilué par ces ajouts réguliers et deviendra inefficace à terme (sauf à disposer d'une injection proportionnelle aux appoints).

Autre écueil observé sur le terrain : le di-

mensionnement du vase pose souvent souci. Intégré aux générateurs ou à des modules hydrauliques préconçus, le vase ne convient pas toujours à votre chantier (ex : chaudière murale dans un duplex, circuit avec stockage de calories...). Et même si le dimensionnement du vase est normé, il est fréquent de voir des installations équipées de vases 2 à 3 fois trop petits !

Enfin, la conception est très variable selon les marques : privilégier une vessie serties (et non une membrane qui s'étire plus et se fragilise rapidement) est préférable. Les durées de vie vont de 2 à plus de 30 ans ! La

→ (Suite au dos)

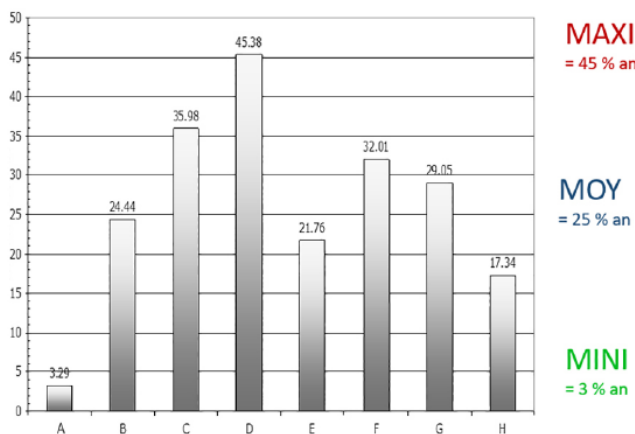
un vase a une certaine porosité et va donc progressivement perdre de sa pression de gonflage. Selon les matériaux, la perte de gonflage va de plus de 40 % à seulement 3 % par an sur du butyle IIR, très étanche (voir tableau ci-dessous). Un vase dégonflé au bout de quelques mois ne jouera plus correctement son rôle, d'où une perte de pression dans le réseau, des dysfonctionnements et dérives de la qualité d'eau. Enfin, sur une installation dont le vase est sous-dimensionné ou simplement sous-gonflé, on crée

capacités de stockage (stockage de calories, multi-énergie, etc.), la quantité d'air et d'oxygène dissous dans l'eau du réseau est nettement plus importante et va se concentrer sur des surfaces métalliques réduites (corps de chauffe, vannes...). Inévitablement, les corrosions et embouages sont plus fréquents qu'il y a quelques décennies, et cela n'a que peu à voir avec les nouvelles conceptions de générateurs ou d'émetteurs ! On comprend en revanche l'importance accrue du séparateur de microbulles (souvent nommé à tort

la surveillance du réseau reste très importante. Tel un bilan sanguin, elle donne des repères sur la bonne santé du réseau. Et si le client prend des initiatives sans prévenir, que des incidents ou malfaçons arrivent, elle permettra de les rectifier avant que les phénomènes ne s'aggravent. Dans ce domaine, le monitoring de corrosion est une innovation intéressante. Avec les capteurs Risycor, dont nous détenons l'exclusivité pour la France, nos clients surveillent les vitesses de corrosion de leurs réseaux et sont alertés en cas de dérive. Une alternative simple et efficace pour suivre la santé des circuits en continu (voir photo ci-dessous).

Alors oui, avec une qualité d'eau conforme et ces quelques points essentiels (expansion - dégazage - surveillance), on préserve le bon fonctionnement, le confort et les rendements sans difficultés. Car tout est lié dans la boucle hydraulique. Voir et agir de manière globale au lieu de gérer chaque symptôme indépendamment est la clé pour des installations fiables, durables. Se réapproprié ces bases est à la portée de chacun, et directement lié à la satisfaction de nos clients et de l'image de technicité de nos métiers.

Ainsi, pour prendre le virage écologique et économique qui s'impose actuellement, il faudra que la qualité de l'eau ne soit plus gérée comme un sujet séparé, réservé aux seuls traiteurs d'eau. Chaque acteur doit être conscient, sensibilisé et attentif aux actions qui lui incombent. ■



Perte de gonflage constatée sur différents modèles de vase d'expansion

des dépressions en parties hautes, facilitant des entrées d'air et d'oxygène massives, entretenant corrosions et embouage.

Veiller à l'efficacité du maintien de pression, c'est donc prendre soin de la qualité d'eau, des échanges thermiques, etc. Loin d'être le plus cher de l'installation, c'est un équipement souvent négligé alors que totalement incontournable : c'est le premier rempart pour qu'une installation ne s'emboue ni ne corrode !

**Le dégazage est le deuxième de ces «basiques mais indispensables».** Il fait lui aussi partie des prérequis cités dans le guide.

De nos jours les installations sont majoritairement en «basse température». Or, l'air et l'oxygène se dissolvent en plus grande quantité à faible température : 11,3 g/m<sup>3</sup> d'O<sub>2</sub> à 10 °C contre 6,4 à 40 °C et 2,5 à 80 °C. Or, il y a de moins en moins de métaux dans les installations, en particulier avec le recours courant au multicouche ou au PER. Avec

dégazeur) en tant qu'organe de prévention. En retirant de l'eau l'excès d'air dissous, on évite l'abrasion, la cavitation, et les corrosions par l'oxygène. Il faut pour cela privilégier des équipements avec une bonne efficacité de séparation, et de préférence en passage total : l'oxygène est très réactif et réagit quasi instantanément avec l'installation s'il n'est pas évacué dès le départ. Le dimensionnement se fait selon les débits, et l'appareil est à placer sur le départ, là où températures et turbulences sont favorables.

Selon notre expérience, sous réserve que la qualité d'eau initiale soit conforme, **s'assurer que le circuit est fermé** (sans entrées d'air et d'eau) assure des conditions très favorables qui limitent grandement



Depuis près de 10 ans, Thermap fait de l'hydraulique des circuits de chauffage, eau glacée, ECS et solaire sa spécialité. Présente sur l'ensemble du territoire, la société accompagne les installateurs et exploitants, notamment en tant que station technique IMI : dimensionnement, conseil et vente d'équipements, mise en service, mise au point, SAV et entretien mais également études et diagnostic sur site. A la fois spécialiste des équipements (expansion, qualité de l'eau, dégazage, équilibrage, circulateurs...) et généraliste du fonctionnement de la boucle hydraulique, elle solutionne les problèmes en ciblant leur origine, fiabilise les installations afin d'en optimiser le fonctionnement.