

OÙ VA L'EAU QUE VOUS AJOUTEZ DANS LE SYSTÈME ?

PURGE ET APPOINT D'EAU

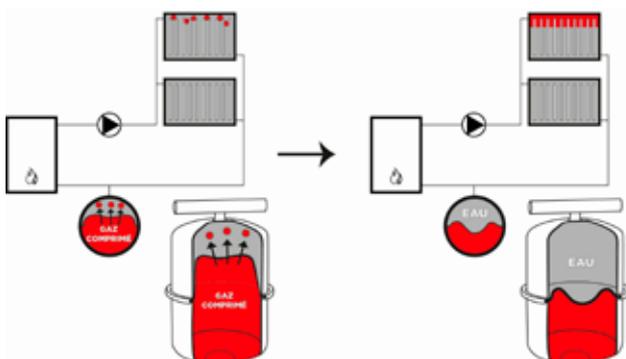
Vous ne trouvez de fuite nulle part, pourtant vous devez de temps en temps ajouter de l'eau dans votre installation de chauffage central. Parfois aussi, vous devez purger le système. Où va cette eau ? Et d'où vient cet air ?

L'eau et les gaz dissous

Dans l'article précédent, vous avez appris que la quantité de gaz dissous dans l'eau varie. Une bouteille d'un litre d'eau n'est pas toujours pleine non plus, par exemple ! Bien qu'elle puisse contenir un litre, elle peut être remplie, à moitié pleine ou vide. C'est également le cas en ce qui concerne les gaz qui se trouvent dans l'eau d'une installation de chauffage, surtout de l'oxygène : la loi de Henry dit qu'un litre d'eau POURRAIT contenir 'x' g d'oxygène (ou d'air), mais que dans la pratique, cette quantité est presque toujours nulle, car l'oxygène réagit très vite avec le fer. La loi de Henry exprime donc une POSSIBILITÉ, pas une certitude. Les mêmes lois s'appliquent à l'azote et au gaz carbonique, qui fournissent une explication au phénomène de l'appoint d'eau en l'absence de fuite.

Différentes circonstances

Dans le vase d'expansion, l'eau peut absorber du gaz, car la membrane du vase d'expansion est très légèrement perméable aux gaz (il faut aussi parfois regonfler les pneus d'un vélo ou d'une voiture). Sous l'action des fluctuations de température de l'installation et des variations de l'expansion (réchauffement) et de la contraction (refroidissement) qui en résultent, l'eau du vase d'expansion, riche en gaz dissous, se retrouvera ultérieurement dans le reste de l'installation. Aux points les plus hauts et aux endroits les plus chauds de l'installation, ce gaz ne peut pas rester dissous, car la pression est souvent plus faible et la température plus élevée que dans le vase d'expansion. Avec le temps, des bulles d'air se formeront à ces endroits de l'installation, souvent dans le radiateur de la salle de bains, par exemple.



Migration de l'eau contenant du gaz, du vase d'expansion vers le reste de l'installation.

Purge

Lorsque vous purgez le système, le gaz est extrait de l'installation. N'oublions pas que ce gaz provient à l'origine du vase d'expansion. Par conséquent, après la purge, la pression dans le système a diminué. Vous ajouterez par conséquent de l'eau jusqu'à ce que la pression soit rétablie.

C'est là que se situe le problème

Il faudrait donc rétablir la pression du gaz du vase d'expansion, plutôt que d'ajouter de l'eau dans le système. En effet, si vous ajoutez de l'eau plutôt que du gaz comprimé, vous aggravez le problème : non seulement le vase d'expansion contient trop peu de gaz comprimé, mais il y a davantage d'eau dans le système. En fait, le vase d'expansion est ainsi devenu plus petit, voire trop petit. Si le problème se répète, le cercle vicieux se renforce, jusqu'à ce que le vase d'expansion soit finalement

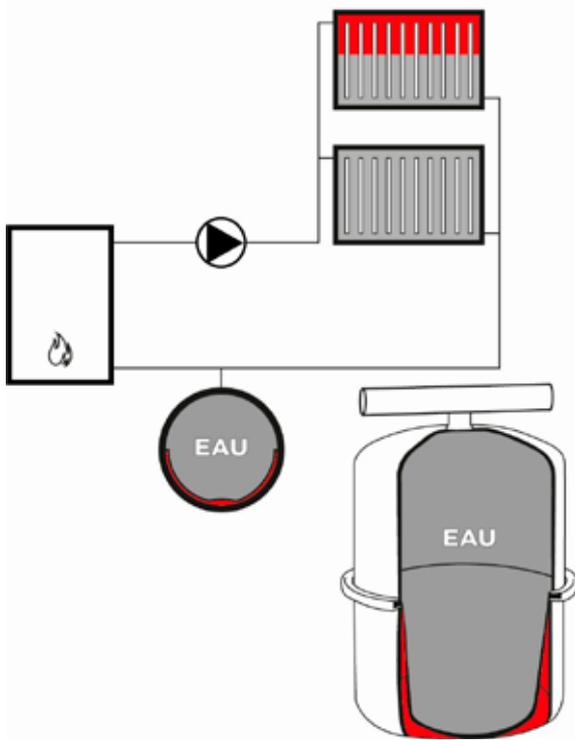
rempli d'eau. Le client doit alors de plus en plus souvent ajouter de l'eau. Cependant, en réalité, la quantité d'eau ajoutée est de plus en plus petite et finit par devenir pratiquement nulle, mais suffisante pour faire remonter le manomètre du système. Nous pourrions donc dire que le client ne fait plus que remplir « le manomètre ». Comme l'eau n'est pas compressible, il suffit de purger quelques gouttes pour que la pression disparaisse à nouveau...



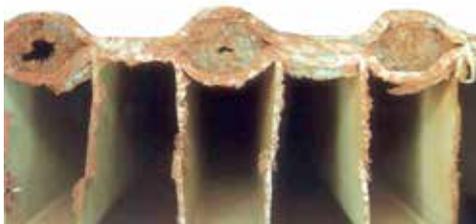
Coupe vase d'expansion avec dépôt de corrosion sur la membrane.

Le problème se résout seul, apparemment ...

Comme le vase d'expansion ne remplit plus sa fonction, un refroidissement (pendant la nuit, par exemple) fera baisser trop fortement la pression, si bien que l'air sera aspiré, à l'aide des purgeurs, aux points les plus hauts de l'installation. Chaque bulle d'air est en fait un mini vase d'expansion, si bien que le problème finit par se résoudre seul. Nous pouvons dire que si le vase d'expansion est défectueux, il se rend lui-même superflu en faisant pénétrer suffisamment de bulles d'air dans l'installation pour que le problème se résolve seul. Mais... chaque bulle d'air qui entre dans le système contient de l'oxygène, qui attaque le fer de l'installation ! L'article précédent contenait un tableau montrant que



L'air présent dans le radiateur agit comme un vase d'expansion, mais de la corrosion (boue) se forme.



la quantité de résidus de corrosion qui se forme ainsi en un an est environ cent fois supérieure à la quantité formée lors du remplissage du système. Cela n'est donc pas négligeable.

Y a-t-il une bonne solution ?

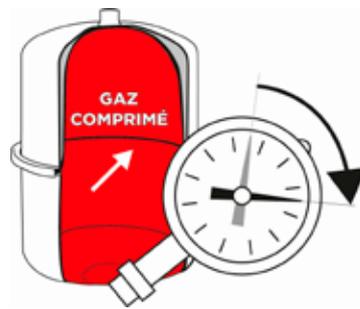
Existe-t-il des vases d'expansion qui ne perdent pas, ou presque, leur pression de gonflage ? Certainement, mais ce n'est pas si simple.

1. Il n'existe pas de norme, directive ou loi obligeant la fabrication de produits de qualité avec une perte de pression de gonflage minimale (bien que cela soit tout à fait possible).
2. Un vase d'expansion de qualité qui perd peu de pression de gonflage est plus cher, et a une durée de vie plus longue. Il doit donc être remplacé moins souvent - perte de chiffre d'affaires.

Il existe, sur le marché, des vases d'expansion dans le mode d'emploi desquels le fabricant indique que la pression de gonflage doit être vérifiée TOUS LES SIX MOIS et, si nécessaire, ajustée. La plupart des fabricants prescrivent un intervalle d'un an. Heureusement, certaines marques possèdent une durée de vie nettement plus longue et heureusement, certains installateurs préfèrent ces marques (même si elles sont plus chères).

Une alternative : mesurer et ajuster régulièrement la pression de gonflage

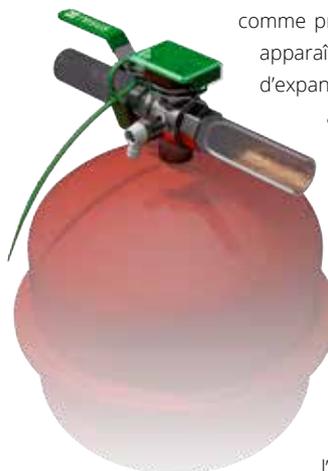
Il est indispensable de comprendre qu'une pression de gonflage trop faible peut avoir des conséquences catastrophiques, dont le coût se révèle nettement supérieur à celui d'un vase d'expansion de qualité. La réalité, toutefois, est que la perte de pression de gonflage annuelle moyenne des vases d'expansion sur le marché belge est de 10 à 70 %. Dans de nombreux cas, il n'est donc pas suffisant de rétablir une fois par an la pression de gonflage, car le vase d'expansion ne sera plus rempli correctement après quelques mois.



Pourquoi n'y a-t-il pas de problèmes plus souvent ?

Parce que, dans la pratique, peu d'installations doivent fonctionner dans les conditions pour lesquelles elles ont été conçues. En effet, les radiateurs sont souvent trop grands et de nombreux radiateurs sont peu ou rarement utilisés (c'est le cas, par exemple, des radiateurs qui se trouvent dans un hall d'entrée, un couloir, un garage ou une chambre). Le volume d'expansion qui doit être absorbé lors du réchauffement et restitué lors du refroidissement est souvent beaucoup plus faible en pratique qu'en théorie. De ce fait, de nombreux vases d'expansion sont surdimensionnés dans la pratique et il faut plusieurs années avant que le problème de perte de pression de gonflage ne commence à devenir véritablement ennuyeux pour le client. C'est donc une question de chance et de hasard. Toutefois, si le client possède une installation dont chaque radiateur doit fonctionner

comme prévu, aux températures prévues, il apparaîtra vite dans la pratique que le vase d'expansion est devenu trop petit. C'est alors que surviennent des dommages, qui peuvent néanmoins être évités en installant un vase d'expansion plus grand ou un vase d'expansion qui perd moins vite sa pression de gonflage.



Dans un prochain article, nous vous expliquerons comment mesurer la pression de gonflage et quel gaz utiliser pour faire l'appoint dans un vase d'expansion.

Robinet d'arrêt à capuchon pour contrôler la pression de gonflage, avec surveillance intégrée de la corrosion.