

# Le vase d'expansion, le poumon de votre installation



## ■ Purge et appoint d'eau: un emplâtre sur une jambe de bois

Prenez deux minutes pour réfléchir... Votre installation de chauffage est constituée d'une chaudière et de radiateurs reliés entre eux par des tuyaux, le tout formant un circuit fermé sous pression. Dès lors, vous êtes-vous jamais demandé par quelle magie de l'air pouvait s'y introduire ou de l'eau s'en échapper? À moins d'une fuite le long de ce circuit, il n'y a qu'une cause possible à ces symptômes: votre vase d'expansion est malade; il manque d'air.

## ■ Gonflé à bloc!

Pour qu'une installation de chauffage fonctionne de manière optimale, le circuit doit être rempli d'eau au maximum et maintenu en surpression par rapport à l'atmosphère. Seulement voilà – c'est physique – lorsque l'eau chauffe, elle se dilate et prend plus de place; lorsqu'elle refroidit, son volume diminue. Il faut donc tantôt absorber l'excédent d'eau pour éviter que la pression devienne trop élevée et provoque des fuites, tantôt compenser le manque d'eau pour éviter que le circuit se mette en dépression et aspire de l'air. C'est le rôle du vase d'expansion (de préférence raccordé sur le retour du circuit).

Au moment de son installation, le vase est rempli d'air (ou d'azote) sous pression. Cette pression est calculée en fonction de la hauteur du bâtiment (et donc de la hauteur de la colonne d'eau dans le bâtiment). Le vase est également constitué d'une membrane souple ou mieux, d'une vessie, qui sépare le volume d'air de l'eau du circuit hydraulique. Lorsque l'eau est froide – et donc que son volume est le plus contracté – le coussin d'air repousse la membrane ou comprime la vessie; la colonne d'eau est ainsi maintenue en surpression au point le plus haut de l'installation (fig. 1).

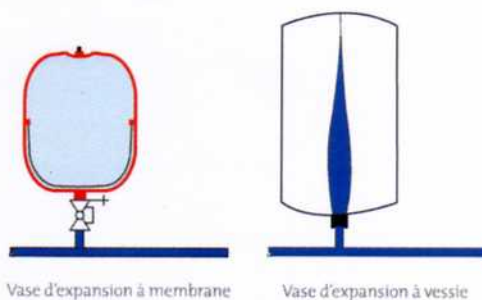


Fig. 1: À froid, le volume d'air presse la membrane ou la vessie.



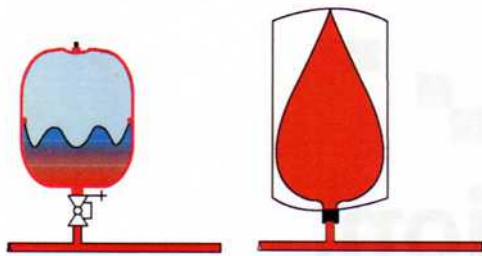


Fig. 2: Le volume d'air est comprimé au maximum, le vase est rempli d'eau à sa capacité maximale.

Lorsque l'eau chauffe – et que son volume augmente – le vase d'expansion absorbe le trop plein généré par la dilatation (de 10 à 17 litres pour une installation moyenne). Le volume d'eau qui entre dans le vase comprime le coussin d'air (fig. 2). Idéalement, le vase ne devrait pas être suspendu afin de ne pas jouer le rôle de capteur de saletés.

### De l'eau? Stop, n'en rajoutez pas!

Seulement voilà: comme un ballon de foot qui se dégonfle avec le temps, le vase d'expansion finit toujours par perdre un peu de son coussin d'air par diffusion. De l'air qui s'échappe petit à petit par le caoutchouc de la membrane ou de la vessie et qui se retrouve prisonnier dans le circuit de chauffage, provoquant notamment les désagréables «glouglous» que vous connaissez. Mais ce n'est pas tout. En effet, le coussin d'air ayant diminué de volume, il n'est plus assez fort pour repousser la colonne d'eau qui pèse sur lui et maintenir l'installation en surpression. Lorsque l'installation est froide, le circuit se retrouve donc en dépression. Arrive alors ce qui ne devrait jamais arriver: il aspire de l'air depuis l'extérieur par les vannes thermostatiques, le purgeur automatique, etc. Au manomètre, la pression n'apparaissant plus suffisante, que faites-vous? Pour compenser cette perte de pression du coussin d'air, malheureusement, vous réalisez des appoints d'eau. Comme le coussin d'air prend moins de place, le vase peut contenir plus d'eau qu'auparavant: il se remplit donc progressivement. Lorsque l'installation chauffe, le coussin dégonflé n'est plus capable, non plus, de jouer son rôle d'amortisseur et, le vase étant rempli, il ne peut plus absorber correctement la dilatation de l'eau. Résultat? Dans le circuit, lorsque la pression hydraulique augmente avec la température, il arrive un moment où elle devient plus importante que la pression admise par la soupape de sécurité. Celle-ci s'ouvre et laisse échapper un peu d'eau sous forme de vapeur (fig. 3).

REM.: On constate les mêmes phénomènes lorsque le vase d'expansion est trop petit pour l'installation: son volume d'air est par conséquent trop faible pour jouer son rôle de manière optimale.

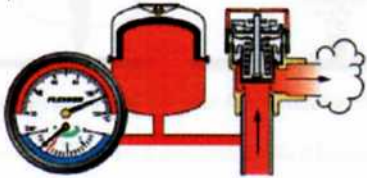


Fig. 3: Si la pression interne de l'installation devient trop élevée, la soupape s'ouvre. L'excédent d'eau est évacué.



Glouglous, purges, appoints d'eau... Glouglous, purges, appoints d'eau... Cette eau contient de l'air, et donc de l'oxygène... Autant de microbulles qui, à nouveau, vont se balader dans votre installation!

### De l'air, par pitié!

Vous l'aurez compris: vous pouvez vous démener avec votre clé de purge et votre manomètre des années durant, tant que le poumon de votre installation ne sera pas regonflé à bloc ou correctement dimensionné, la situation ne s'arrangera pas. Pire, c'est tout votre système de chauffage qui, avec le temps, risque de se gangréner. En effet, dans 96% des cas, l'oxygène amené par aspiration (suite à la mise en dépression du circuit) et par les appoints d'eau successifs engendre la formation de rouille, elle-même responsable de formation de boues, de bruits intempestifs, de pertes de rendement thermique. **Pour éviter les frais que tout cela pourrait occasionner, n'attendez pas que vos radiateurs fassent «glouglou»: lors de chaque entretien annuel, demandez à votre chauffagiste de vérifier la pression de l'air dans votre vase d'expansion.**

### Mieux vaut prévenir que guérir

- La dimension d'un vase d'expansion doit être calculée pour chaque type d'installation, et non estimée à vue de nez. Il en va de même pour sa pression de gonflage. Veillez donc toujours à faire appel à des spécialistes chevronnés pour son installation.
- Le vase doit pouvoir être isolé de l'installation par une vanne à coiffe (fig. 4). Ceci permet de le purger ou de le vider de son eau pour vérifier la pression du coussin d'air sans devoir vidanger tout le circuit.
- Sa pression de gonflage doit faire l'objet de vérifications régulières, toujours à froid, quand le volume de l'eau est le plus contracté.
- Le vase doit livré avec une fiche à compléter, laquelle devra reprendre l'historique des valeurs de réglage spécifiques à votre installation de chauffage (fig. 5).
- Un vase à vessie en butyle (un caoutchouc hautement résistant à la diffusion), permet de conserver une pression de gonflage stable durant des années.



Fig. 4: La vanne à coiffe permet d'isoler le vase de l'installation pour le purger ou le vider de son eau.



Fig. 5: Une fiche de pression de gonflage permet de suivre l'historique des réglages de votre vase d'expansion.