

Remplacement du générateur de chaleur et qualité de l'eau du système

En cas de remplacement d'une chaudière, il y a lieu de tenir compte de la qualité de l'eau du système. Sans aucun doute, vous préférez que le nouvel appareil n'ait pas à fonctionner d'emblée dans des conditions douteuses. Il se peut également que la qualité de l'eau du système n'ait pas été optimale dans le passé ou, pire encore, que cette mauvaise qualité soit à l'origine du remplacement de la chaudière. Certains installateurs recommandent de façon standard un pot de décantation, mais on est en droit de se demander si cette mesure est une solution adéquate en cas de problème avéré. De plus, pourquoi ne pas s'attaquer aux racines du problème plutôt que de combattre des symptômes ?

Si l'installation a longtemps fonctionné correctement avec de l'« eau morte », il n'y a sans doute aucun problème. Mais comment le savoir ? La NIT 278 suggère de lire d'abord la mémoire du capteur de la corrosion (voir Figure 1), mais il y a malheureusement peu de chances qu'elles existe déjà.

La NIT 278 indique explicitement : « Un monitoring constitue l'outil idéal pour déterminer si l'installa-

tion est sujette à un phénomène de corrosion : la mesure au moyen de coupons-témoins ou d'un dispositif électronique permet d'obtenir immédiatement une indication de la vitesse de corrosion... »

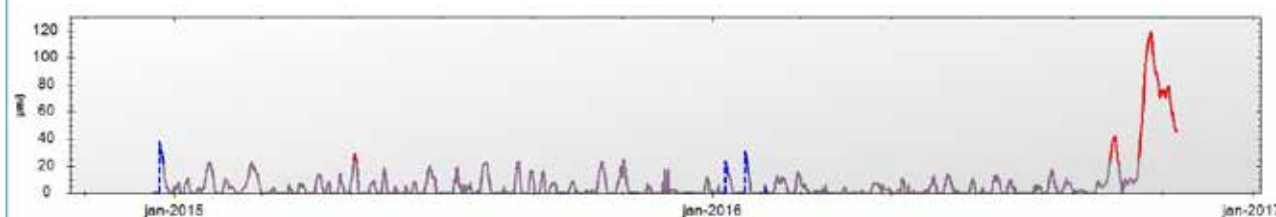
Diagnostic de l'ancien système et de l'eau du système

Pour savoir ce qu'il en est, il faut donc procéder autrement. La NIT 278

donne plusieurs conseils à la fois très simples et très pratiques :

- A l'extérieur : commencer par une inspection et un contrôle visuels de toutes les pièces :
 - Vous voyez des signes extérieurs de fuites ?
 - Y a-t-il des composantes de l'installation qui pourraient permettre à l'oxygène de pénétrer, comme des tuyaux en plastique non étanches à l'oxygène, des tuyaux en caoutchouc ou des vases d'expansion inappropriés ?
- L'intérieur peut être évalué par les moyens suivants :
 - Démontez le moteur de la pompe de circulation et examinez l'intérieur du corps de la pompe (voir figure 3).
 - Examinez des échantillons d'eau du système et évaluez leur couleur et leurs dépôts (voir l'illustration dans l'édition de septembre de Heat+ et la description détaillée plus loin dans cet article).

Figure 1 ● Mémoire du capteur de corrosion : dans cet exemple, une vanne encrassée d'un dégazeur à échelons de pression était à l'origine du problème. Au lieu de dégazer, l'appareil aspirait de grandes quantités d'air dans l'installation de chauffage central, ce qui a provoqué un pic de corrosion important.



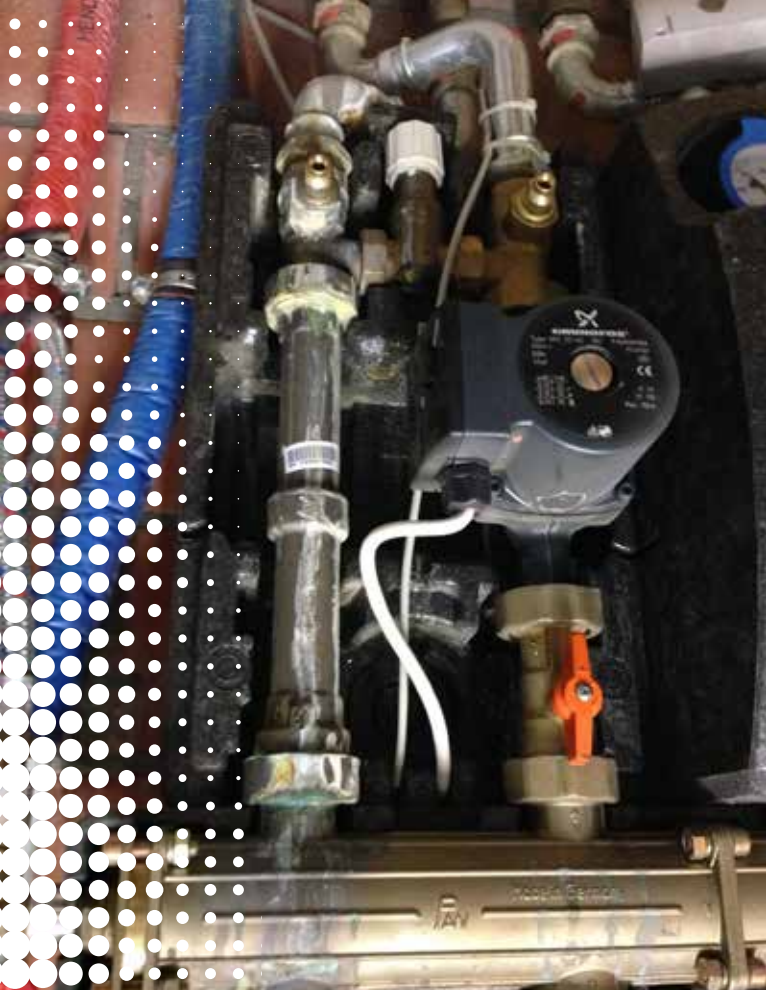


Figure 2 ● Traces de fuites extérieures

C'est également le rôle de l'installateur professionnel en matière de chauffage central. Mais s'agissant des problèmes de santé des systèmes de chauffage central, certains voudraient aujourd'hui que vous envoyiez un échantillon d'eau pour analyse, après quoi vous recevrez un rapport qui recommandera invariablement un produit de protection universel censé résoudre le problème. **Ce n'est pas la thèse soutenue dans la NIT 278**, si vous l'avez bien lue et comme nous l'avons expliqué dans l'article précédent.

Le pot de décantation (magnétique) de saletés semble également faire office de solution idéale de nos jours. Un pot de décantation (ou filtre) peut bien sûr éliminer les boues et les saletés formées dans l'installation, mais la question est de savoir s'il le fait vraiment. En effet :

- Un joint ou un purgeur automatique peut fuir et laisser des traces visibles (flaques d'eau, gouttes) et/ou des dépôts de rouille et de sels.
- Vérifiez la pression initiale restante du vase d'expansion et assurez-vous qu'elle ait été contrôlée au moins tous les deux ans (voir figure 4). La perte de pression initiale est très facile à mesurer et peut également être ajustée rapidement et à moindre coût en ajoutant de l'air (ou de l'azote) dans le vase.

- Vérifiez le journal de bord

L'installateur professionnel est évidemment le « médecin » de l'« installation malade »

Si vous allez chez le médecin pour un problème de santé, il vous examinera et vous proposera un traitement en fonction de son diagnostic. A lui de comprendre ce qui se passe exactement et de donner les bons conseils.

- Un filtre (fin) arrête toutes les saletés dont la taille des grains est supérieure à celle des mailles du filtre, mais cela crée bien sûr un nouveau problème : les filtres peuvent se boucher. C'est donc un autre problème que vous, l'installateur, devrez résoudre, toujours au moment où vous ne vous y attendez pas, parce que le client est en panne, dans le froid. Les filtres ne sont donc pratiquement jamais utilisés, sauf dans les installations de très grande taille équipées de paniers filtrants grossiers ➔



Figure 3 ● le corps de la pompe, partie intérieure (de gauche à droite): Ok!, magnétite, mais oxygénée, mauvais signe



Figure 4 ● Mesure de la pression initiale. Pour mesurer la pression initiale – très importante – le vase doit donc être vide. Il vous faut une vanne d'isolement (capot protecteur de valve) et une vanne de vidange.



Figure 5 ● Videz dans un seau, plateau ou un récipient transparent ou blanc

➤ (qui n'arrêtent donc pas les saletés fines).

- Un pot de décantation «met de côté» les saletés en les séparant du flux principal à l'aide d'un treillis métallique, d'anneaux, de palettes ou d'autres dispositifs. Parfois avec l'aide d'un aimant. Une fois qu'il est « plein », le reste des saletés passe à travers. Pas de chance pour le client. Quant à l'installateur, il peut prétendre qu'il a fait de son mieux. A moins que le pot de décantation ne fasse l'objet d'un suivi scrupuleux via une purge opportune (surtout au début), suivie d'une évaluation de la quantité de boue captée, qui devient alors l'étalon pour déterminer le délai jusqu'à la prochaine purge. Mais combien de fois cela se produit-il réellement ?

Que dit la NIT 278 à ce propos ?

Avant le remplacement d'une chaudière, il y a lieu d'effectuer un contrôle approfondi après que l'installation ait fonctionné pendant au moins une heure, car l'eau du système doit avoir circulé partout (et être alors de composition homogène). Toutes les vannes (y compris les vannes thermostatiques de mélange) doivent être

complètement ouvertes. Lorsqu'un traitement chimique a été appliqué dans l'installation qui maintient des substances solides en suspension, il est impossible d'évaluer correctement les éventuels dépôts.

Dans les petites installations

Vous prélevez un échantillon d'eau sur un circuit de retour à proximité du générateur de chaleur, avec la vanne complètement ouverte, dans un seau blanc (ou au moins transparent), en rinçant d'abord au moins 2 litres ou jusqu'à ce que la couleur ne change plus. Il faut ensuite laisser l'eau de rinçage se décanter pour observer la quantité de boues qui s'y trouve. Vous prélevez un nouvel échantillon d'eau d'un volume de 1 litre dans un bocal ou un seau transparent et propre : c'est votre eau du système. Il peut arriver que vous ne puissiez pas prélever une telle quantité, ce qui prouve de ce fait même que votre vase d'expansion est trop petit, car la norme NBN EN 12828 prescrit un minimum de 3 litres de réserve d'eau. Vous savez donc que le maintien de la pression de cette installation n'était pas en ordre.

Après la décantation, vérifiez égale-

ment les boues, le pH, la conductivité, l'odeur, la couleur de l'eau du système et peut-être les paramètres d'un éventuel traitement de l'eau (vous le verrez dans le journal de bord). Vérifiez ensuite les filtres et les séparateurs de particules éventuels en recueillant toujours le contenu dans un seau propre et transparent (de préférence blanc) (voir figure 5). Évaluez à nouveau la quantité de boue, sa couleur et sa nature (boue, granulés, écailles, etc.). Voir la figure 6.

Une couleur brunâtre (rouille ou hématite) = excès d'oxygène dans le système, il y a donc un apport d'oxygène inadmissible. C'est mauvais signe (voir plus bas ce qu'il faut faire).

Le noir indique qu'il y a (eu) un apport d'oxygène avec formation d'une boue de magnétite noire. C'est alors la quantité qui compte : un peu de noir ne pose aucun problème, mais des quantités plus importantes trahissent des dommages causés par la corrosion. Il ne faut pas qu'une saleté de ce type pénètre dans le nouveau générateur de chaleur.

REMARQUE ! La magnétite noire est magnétique, l'hématite pas.

REMARQUE ! Il peut arriver que ➤



Figure 6 ● Types de dépôts (de gauche à droite) : morceaux de magnétite ; écailles provenant de la chaudière, tartre avec un peu de magnétite ; écailles provenant du chauffage par le sol, sans tartre.

➤ L'eau du système prêt à l'emploi prend une teinte jaune/orange/brunâtre après un certain temps, si elle contient beaucoup de fer dissout dans un système pauvre en oxygène. De par l'aération causée par l'échantillonnage (et donc l'apport d'oxygène), le fer dissout va s'oxyder et se transformer en hématite.

Grâce à son expérience et à son expertise, l'installateur professionnel peut évaluer si l'installation a subi des dommages causés par la corrosion dans le passé. Si vous n'avez pas de certitude, faites appel à un spécialiste neutre.

Dans les grandes installations

De la même façon, chaque circuit de retour vers le collecteur doit donner un échantillon d'au moins 1 litre dans un récipient propre et transparent, à des fins d'analyse comme mentionné ci-dessus. Ensuite, le robinet de rinçage de chaque collecteur de retour doit être rincé dans un grand seau ou tonneau transparent jusqu'à ce que la boue soit emportée. Évaluez la quantité de boue après décantation. L'opération peut éventuellement être répétée au fond de la bouteille casse-pression ou de la (grande) chaudière, idem avec les filtres et les pots de décantation. Vous tenez évidemment compte du fait que la même opération a peut-être eu lieu récemment ou qu'un rinçage ou un nettoyage a été effectué, ce qui doit être consigné dans le journal de bord.

Aperçu – Article sur la NIT 278

Depuis juillet 2021, vous pouvez consulter la NIT 278 sur le site internet de la CSTC. La NIT 278 s'intéresse de plus près au fonctionnement et à la durée de vie des systèmes de chauffage. Dans cette NIT et nos articles publiés dans Heat+, vous découvrez entre autres les facteurs à l'origine des dépôts et de la corrosion. Sont aussi abordés la qualité de l'eau dans les installations de chauffage, ainsi que les recommandations concrètes concernant la conception, l'exécution, l'entretien et l'utilisation des installations. Vous en apprenez davantage aussi sur les traitements de l'eau pour éviter les problèmes et les précautions à prendre pour un fonctionnement optimal lors du remplacement du générateur de chaleur.

- ARTICLE DE SYNTHÈSE : Les installations de chauffage à eau chaude (pp. 14-18) – Edition de novembre Heat+ 2021
- ADDENDUM 1 : L'eau morte : une eau boueuse indispensable à nos systèmes de chauffage (pp. 28-30) – Edition de février Heat+ 2022
- ADDENDUM 2 : La qualité de l'eau n'est pas un objectif, mais une CONSÉQUENCE des bonnes conditions (pp. 77-81) – Edition de mai Heat+ 2022
- ADDENDUM 3 : Mesures pour assurer une bonne qualité de l'eau (pp. 63-65) – Edition de septembre Heat+ 2022
- ADDENDUM 4 : Remplacement d'un générateur de chaleur et qualité de l'eau du système (pp. 16-20) – Edition de novembre Heat+ 2022

Avec cet Addendum 4, nous terminons la série consacrée à la NIT 278.

Ensuite ?

Tout comme le médecin de famille, l'installateur professionnel juge si des mesures supplémentaires sont nécessaires, par exemple :

- Rinçage complet à l'eau, éventuellement à l'eau et à l'air comprimé
- Nettoyage chimique
- Échangeur de chaleur thermique
- Filtres fins/ filtres en dérivation

La présence d'un séparateur de particules (magnétique) est de toute façon judicieuse et, bien entendu, la cause de tout dommage dû à la corrosion doit

être examinée (voir les articles précédents). En cas de doute, faites appel à un spécialiste, car la NIT 278 indique clairement que le rinçage et le nettoyage sont un travail de spécialiste.

Une fois votre diagnostic établi et qu'il a été démontré qu'il n'y a eu que peu ou pas de dommages importants dus à la corrosion dans le passé, vous pouvez en toute confiance connecter votre nouveau générateur de chaleur à l'ancien système de distribution, le remplir, le purger et le mettre en service.