

LA DURETÉ DE L'EAU

Une eau est dite "dure" lorsqu'elle est fortement chargée en ions calcium (Ca^{++}) et magnésium (Mg^{++}) et, par opposition, "douce" lorsqu'elle contient peu de ces ions. Lorsqu'une eau dure est chauffée (60°C), il se forme un précipité insoluble: c'est le tartre ou calcaire.

La dureté d'une eau s'exprime en degrés français (df ou $^\circ\text{F}$). Un degré français de dureté correspond à une teneur en calcium et magnésium équivalente à 10 mg de carbonate de calcium (CaCO_3) par litre.

1 $^\circ\text{F}$ = 4 mg de Ca^{++}/l
= 2,4 mg de Mg^{++}/l
= 10 mg de CaCO_3/l

On considère qu'une eau est

- **douce** : de 0 à 18 $^\circ\text{F}$
- **mi-dure** : de 18 à 30 $^\circ\text{F}$
- **dure** : + de 30 $^\circ\text{F}$

La dureté de l'eau résulte de son contact avec les formations rocheuses lors de son passage dans le sous-sol. Elle varie donc en fonction de la nature de celui-ci et de la région d'où provient l'eau.

En Belgique, la plupart des eaux sont naturellement dures (les plus dures se retrouvent en province de Brabant et de Hainaut), à l'exception des eaux de quelques nappes peu profondes à l'est du pays (province de Liège et de Luxembourg).

CONNAÎTRE LA DURETÉ DE SON EAU

La dureté d'une eau peut être déterminée approximativement à l'aide de bandelettes de test que l'on trouve, par exemple, chez les marchands d'aquarium.

Si vous désirez connaître la dureté de votre eau, vous pouvez aussi vous adresser à votre société de distribution d'eau. Vous trouverez ses coordonnées sur votre facture d'eau. Toutefois, il faut savoir que la dureté de l'eau qui vous est fournie peut varier au cours du temps.

Vous pouvez également faire analyser votre eau par un laboratoire; cette analyse est payante.

IMPACT DE LA DURETÉ DE L'EAU SUR LES UTILISATIONS DOMESTIQUES

Une eau dure peut poser des problèmes d'entartrage des appareils et des canalisations d'eau chaude.

Lorsque les résistances chauffantes des appareils sont entartrées, la consommation énergétique s'élève, parfois très fortement.

L'efficacité des produits de lessive et d'entretien diminue au fur et à mesure que croît la dureté de l'eau. On doit donc en utiliser plus, ce qui augmente la pollution des eaux.

IMPACT DE LA DURETÉ DE L'EAU SUR LA SANTÉ

Malgré certaines rumeurs, l'eau dure n'est pas mauvaise pour la santé. Au contraire, il semble que les populations alimentées en eau naturellement dure sont moins sujettes à l'incidence de l'infarctus du myocarde.

Par contre, l'eau adoucie peut présenter certains dangers :

- L'adoucissement des eaux dans une habitation où subsistent d'anciennes canalisations peut être dangereux. Les eaux adoucies dissolvent d'abord les anciens dépôts de calcaire, puis le plomb, le zinc et le cuivre des tuyaux. Les eaux ainsi contaminées présentent des risques pour la santé.

Voir fiche n°8 : «Nitrates, chlore et plomb dans les eaux de distribution».

- L'eau adoucie est riche en sodium (Na^+), plus l'eau est dure au départ, plus grande sera la concentration en sodium de l'eau adoucie. Cette eau n'est donc pas recommandée pour l'alimentation des personnes souffrant d'hypertension, des cardiaques, des femmes enceintes et des personnes soumises à un régime sans sel. Légalement, une eau potable ne peut contenir plus de 150 mg/l de sodium (Na^+).

QUAND FAUT-IL ADOUCIR?

Souvent, pour limiter l'entartrage des appareils, un réglage de la température de l'eau chaude suffit. Sous 60°C , il n'y a pas grands risques pour le chauffe-eau, les chaudières ou les lave-linge. Les lave-vaisselle possèdent, eux, des adoucisseurs intégrés. Les robinetteries, les éviers, etc. peuvent être détartés tout simplement avec du vinaigre blanc (encore plus efficace lorsqu'il est chaud). Il suffit d'y laisser tremper la pièce entartrée, ou de placer de l'ouate, du papier toilette ou une lavette imprégnée de vinaigre sur la robinetterie.

Mais ces astuces ne suffisent pas si l'eau est très dure.



RÉGION WALLONNE

Avec le soutien du
Ministre wallon de
l'Environnement



ÉCOCONSO du conseil à l'action

59 Avenue Cardinal Mercier, 5000 Namur

www.ecoconso.be | 081/730.730

Fiche N°27

Lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 30°F, il est conseillé d'installer un adoucisseur sur les canalisations d'eau, juste avant le boiler ou le chauffe-eau.

Avant d'envisager l'installation d'un adoucisseur dans une nouvelle construction, il vaut mieux attendre un an ou deux. Ainsi, un dépôt de calcaire se sera formé et protégera les canalisations de la corrosion.

Il ne faut jamais installer un adoucisseur sans avoir testé la dureté de l'eau.

Par contre, il est déconseillé d'adoucir l'eau du circuit de chauffage car l'eau adoucie est corrosive.

Dans le cas de canalisations en plomb, il ne faut pas adoucir l'eau non plus : le dépôt de calcaire protège les tuyaux, et limite ainsi la contamination de l'eau par le plomb.

COMMENT DIMINUER LA DURETÉ DE L'EAU ?

Ce traitement s'effectue lors de la préparation de l'eau par la société de distribution ou par les consommateurs individuels qui font procéder à l'installation d'un adoucisseur ou d'un détartreur sur leurs canalisations.

Adoucisseur

Les adoucisseurs réduisent la dureté de l'eau en agissant sur les ions calcium (Ca^{++}) et magnésium (Mg^{++}). La plupart des adoucisseurs domestiques fonctionnent sur le principe des échanges d'ions. L'eau passe sur une colonne de résine chargée d'ions sodium (Na^+) qui sont échangés contre les ions calcium et magnésium de l'eau. Quand la résine est saturée en ions calcium et magnésium, il faut la régénérer, en rajoutant du sel (NaCl). Une résine en bon état élimine totalement le calcium et le magnésium. C'est pourquoi l'eau adoucie est ensuite mélangée à de l'eau du réseau pour obtenir une dureté d'environ 15°F à la sortie de l'appareil. Attention, lorsque le débit est insuffisant, ou quand l'installation est mise à l'arrêt, des bactéries peuvent se développer sur les résines et contaminer l'eau. L'adoucissement de l'eau est une opération technique délicate qui doit être conduite avec maîtrise, sans négligence, au moyen d'un matériel régulièrement vérifié et en parfait état de fonctionnement. Pour garantir le bon usage de l'adoucisseur, il est possible de passer un contrat d'entretien avec la société qui vend et installe ces appareils.

Détartreur magnétique

Il agit sans modifier la composition de l'eau. Il empêche l'incrustation du tartre par l'action d'un champ magnétique. L'efficacité de ces appareillages est fortement contestée. De plus, ils sont chers et très souvent démarchés à domicile; gare aux arnaques !

Cruches filtrantes

Les cruches munies de filtres à résine échangeuse d'ions et de charbon actif sont efficaces pour éliminer le calcaire de l'eau destinée à la boisson (cela

n'a pas beaucoup d'intérêt) mais aussi de l'eau destinée à la machine à café ou d'autres ustensiles de cuisson. Attention néanmoins à la prolifération bactérienne si le filtre n'est pas bien entretenu.