

Installations privées de distribution  
d'eau et d'évacuation et  
de traitement des eaux usées



## 4 Le traitement domestique de l'eau

### L'eau du robinet : une eau sans risque pour la santé

En Wallonie, l'eau du robinet est le produit alimentaire le plus contrôlé. Sa qualité fait l'objet d'une surveillance constante par les distributeurs d'eau, qui réalisent environ 30.000 analyses et contrôlent plus de 700.000 paramètres chaque année, avec un taux de conformité de plus de 99%.

### La présence du calcaire dans l'eau

#### 1. D'où vient le calcaire ?

Plus de trois quarts de l'eau de distribution wallonne proviennent d'eaux souterraines, dont 85% sont prélevés dans des formations géologiques composées de calcaire. Celui-ci provient de la dissolution des roches dans lesquelles l'eau est puisée et y est donc naturellement présent.

#### 2. Comment connaître la dureté de l'eau ?

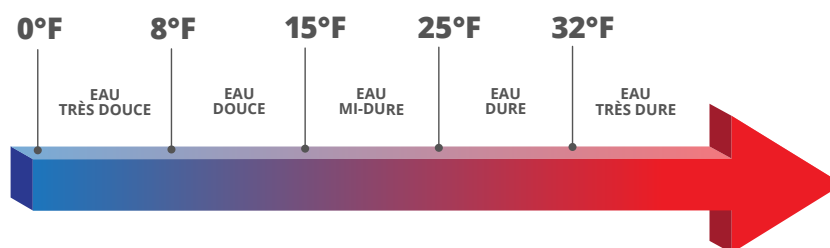
Les distributeurs d'eau sont les plus à même d'indiquer la dureté de l'eau qu'ils distribuent. En général, ils renseignent ce paramètre sur les factures ainsi que sur leur site Internet. Si ce n'est pas le cas, ces données sont disponibles auprès de la commune.

Une eau est considérée comme « dure » à partir de 25°F. Plus cette valeur est élevée, plus l'eau est dure et donc susceptible de générer des désagréments. En dessous de 15°F, il est inutile d'installer un appareil anticalcaire. Sous 25°F, les bénéfices d'un tel dispositif restent également faibles.

Les normes wallonnes sont directement issues des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

**L'eau de distribution peut donc être bue** et utilisée pour tous les usages domestiques sans risque pour la santé.

On mesure le calcaire potentiel que l'eau peut former au moyen des degrés français (°F). **Un degré français** correspond à 10 mg de calcaire dissous dans un litre d'eau. Plus cette valeur est élevée, plus l'eau est dite dure et susceptible de créer des dépôts de tartre.



### 3. Comment limiter le calcaire sans appareil de traitement ?

A terme, la présence du calcaire dans l'eau peut altérer le fonctionnement des appareils ménagers. Si certains sont plus impactés que d'autres, des gestes simples permettent de réduire les désagréments :

- **Adapter la température du chauffe-eau** : pour prolonger la durée de vie du chauffe-eau, à moindre coût, il suffit de régler la température entre 55°C et 60°C. En dessous de 50°C, la prolifération des bactéries est plus rapide et risque de contaminer l'eau. Dépasser 60°C favorise le dépôt de calcaire et est inutile puisque, in fine, l'eau chaude est destinée à être mélangée à de l'eau froide. Ce réglage permet également de réaliser des économies d'énergie.
- **Entretenir régulièrement les sanitaires et les petits électroménagers** : l'utilisation de vinaigre permet d'éliminer les traces de calcaire sur les robinets, les douches ou encore les cafetières.

En revanche, pour d'autres appareils ménagers, comme la machine à laver ou le lave-vaisselle, le calcaire ne pose généralement pas de problème. Des produits ménagers spécifiques existent sur le marché, pour entretenir vos appareils le cas échéant.

- **La machine à laver** : sa durée de vie dépend davantage de ses aspects électroniques que de sa résistance au calcaire. De plus, les produits lessiviels contiennent des agents empêchant la précipitation du calcaire.
- **Le lave-vaisselle** : il dispose généralement de son propre adoucisseur incorporé.

## Les appareils destinés à éliminer le calcaire

Généralement, la présence de calcaire dans l'eau et les désagréments qui en découlent sont les raisons les plus fréquentes qui motivent l'installation d'un appareil de traitement.

Deux types de dispositifs existent :

- **Les adoucisseurs d'eau à résine** qui retirent le calcium et le magnésium de l'eau ;
- **Les appareils anti-dépôts**, qui empêchent le calcaire de se former et de se déposer sans modifier l'eau.

### Le chlore est-il mauvais pour la santé ?

Afin de préserver la qualité de l'eau de distribution, les sociétés de distribution y injectent d'infimes doses de chlore. Celui-ci empêche la prolifération des bactéries dans les canalisations et garantit ainsi une eau potable jusqu'au robinet.

À faibles doses, le chlore ne nuit pas à la santé. Au contraire, il offre une garantie supplémentaire contre une contamination accidentelle de l'eau.

## Et le calcaire ?

Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer, le calcaire n'est pas mauvais pour la santé. Il apporte le calcium indispensable à la croissance et nécessaire pour se prémunir de la décalcification. Le calcium et le magnésium jouent également un rôle important sur le système digestif et urinaire ainsi que sur la production de certaines hormones. **La présence de calcaire dans l'eau ne peut donc avoir qu'une incidence bénéfique sur la santé.**

**Remarque:** cette fiche se concentre particulièrement sur l'**usage** des appareils les plus souvent rencontrés sur le marché. Pour leur mise en place, **voir fiche n°3 "Le traitement domestique de l'eau" relative aux installations.**

## Recommandations pour l'installation des appareils de traitement

Si ces quelques gestes ne suffisent pas, il est possible d'installer un dispositif de traitement de l'eau. Toutefois, les dispositifs de traitement doivent être installés et utilisés conformément aux prescriptions techniques sans quoi ils pourraient dégrader la qualité de l'eau et causer des dégâts à l'installation intérieure de distribution.

### 1. Éviter de placer des appareils de traitement sur des installations intérieures en plomb

D'anciens logements disposent encore de canalisations entièrement ou partiellement en plomb. En y installant un appareil pour traiter le calcaire, du plomb pourrait se retrouver dans l'eau et la rendre impropre à la consommation, voire même générer des fuites sur l'installation. Il est donc fortement déconseillé de placer des appareils de traitement du calcaire dans ce cas.



**Le plomb** est un métal gris-argent et terne (non brillant). Il a la propriété de ne pas être magnétique, il suffit de faire le test avec un aimant pour le reconnaître. Peu rectiligne et très malléable, il fut prisé à une époque, pour les conduites d'eau de petit diamètre.

**Remarque:** il est fortement recommandé de changer les installations en plomb.

### 2. Placer les appareils de traitement sur le seul circuit d'eau destiné à la production d'eau chaude

Lorsque la température de l'eau augmente, le dépôt du calcaire s'accélère. Traiter uniquement le circuit d'eau destiné à produire de l'eau chaude (si cela est techniquement possible) permet d'une part, de réduire les problèmes d'entartrage et d'autre part, de réaliser des économies de sel pour l'adoucisseur et de ne pas modifier la qualité de l'eau froide qui arrive à la cuisine.

### 3. Protéger la canalisation d'eau publique contre les retours d'eau

Il est obligatoire de protéger la canalisation publique de l'eau qui a été traitée par le dispositif, quel qu'il soit. L'objectif est d'éviter le retour d'eau traitée, et parfois non-conforme, vers le réseau public de distribution d'eau. Pour cela, il est nécessaire que l'appareil soit installé conformément aux prescriptions techniques et qu'il soit combiné à un clapet anti-retour (type EA) agréé par Belgaqua.

Voir fiche n°3 "Le traitement domestique de l'eau" relative aux installations.

## L'adoucisseur d'eau à résine (ou à sel)

### 1. À quoi sert-il et comment fonctionne-t-il ?

Ce dispositif de traitement permet d'adoucir l'eau en retirant le calcium et le magnésium de l'eau. Indispensables à la formation du calcaire, ceux-ci sont échangés contre du sodium au niveau de la résine de l'adoucisseur.

Après un certain temps, la résine est saturée en calcium ou magnésium. Elle ne peut donc plus réaliser l'échange car tout le sodium qu'elle contient est passé dans l'eau. Elle doit donc se régénérer. Pour cela, il suffit de faire passer à contre-courant une eau chargée en sodium. À la fin de cette régénération, l'adoucisseur fonctionne de nouveau correctement et l'eau peut être réadoucie.

### 2. Maintenir une dureté résiduelle de l'eau après adoucissement

Le Code de l'Eau prévoit qu'en cas d'adoucissement artificiel, comme les adoucisseurs à résine, l'eau ne peut pas avoir une dureté résiduelle inférieure à 15 degrés français.

Pourquoi conserver une dureté résiduelle ?

- Pour éviter que l'eau adoucie n'attaque la couche de calcaire formée sur la paroi interne des canalisations, et n'entraîne la corrosion des conduites métalliques, situées après l'adoucisseur.
- Pour éviter que la teneur en sodium dans l'eau ne dépasse la norme de 200 mg/l et ne donne un goût trop salé à l'eau.

### 3. Quelques conseils à suivre lors de l'installation d'un adoucisseur d'eau

#### a. Faire installer l'adoucisseur par un professionnel et choisir une taille appropriée

Le placement d'un adoucisseur demande un minimum de précautions. Il est donc conseillé de laisser un professionnel procéder à l'installation. De plus, cela permet également d'éviter tout problème par la suite. Dans tous les cas, l'installation intérieure doit impérativement être conforme aux prescriptions techniques en vigueur.

Il est inutile d'installer un dispositif surdimensionné. Les dimensions de l'adoucisseur doivent permettre une régénération environ tous les 4 jours afin de ne pas détériorer la qualité de l'eau sanitaire. Le vendeur orientera l'achat selon votre consommation d'eau et la dureté de l'eau distribuée.

La plupart des professionnels du secteur du conditionnement d'eau sont regroupés au sein d'**Aquabelgica**. Cette Fédération peut donner un complément d'informations sur les sociétés actives dans le secteur et sur les différentes méthodes de traitement de l'eau.

## b. Régler la dureté résiduelle de l'eau

Une fois l'installation terminée, le technicien procède au réglage de la dureté résiduelle. Cela se fait par le mélange d'eau adoucie et d'eau non traitée. Il est important de se renseigner auprès de l'installateur sur les réglages effectués et sur la procédure à suivre lors de l'entretien. Il faut aussi penser à vérifier que la dureté résiduelle n'est pas à un niveau trop bas.

## c. Rester attentif à la quantité de sodium dans l'eau adoucie

Une fois adoucie, l'eau contient plus de sodium. Principal constituant du sel de cuisine, ce sodium supplémentaire est à éviter pour les personnes qui suivent un régime pauvre en sel et pour la préparation des aliments pour bébés, et ce même si la teneur maximale autorisée en sodium n'est pas dépassée. Dans certains cas, il peut aussi être déconseillé pour des personnes qui souffrent d'affection cardio-vasculaire. Enfin, ce sodium pourrait donner un goût désagréable à l'eau.

## d. Entretenir l'appareil au moins une fois par an

L'adoucisseur doit être entretenu régulièrement afin d'éviter tout développement bactérien important. Un entretien hasardeux risquerait de générer un goût et une odeur désagréables.

Il est donc conseillé de procéder à un entretien complet, et réalisé par un professionnel, au minimum une fois par an. Pour garantir la régularité de cet entretien, l'idéal est de signer un contrat avec le vendeur.

Pendant l'entretien d'un adoucisseur d'eau à résine, il faut :

- vider et nettoyer le bac à saumure ;
- vérifier le déroulement de la régénération ;
- veiller au bon fonctionnement du clapet anti-retour ;
- remplacer ou nettoyer la cartouche filtrante du filtre placé avant l'adoucisseur s'il y en a un ;
- réaliser une désinfection de la résine (fortement recommandé).

**Remarque:** il est impératif de vérifier régulièrement le niveau d'eau dans le bac à sel de l'adoucisseur. Celui-ci ne peut pas fonctionner si ce bac est vide. Le mieux est de ne jamais descendre en dessous d'un tiers de sa contenance.

**En cas de modification de la provenance de l'eau au domicile, les paramètres de réglages doivent être adaptés.**

Les données relatives à la dureté de l'eau sont disponibles sur la facture d'eau ou auprès du distributeur d'eau.

**Dureté de l'eau :** quantité de calcaire qu'une eau est capable de produire. Elle est souvent mesurée en degrés français (°F). Elle dépend de la quantité de calcium et de magnésium présente dans l'eau.

**Degré français (°F) :** unité de mesure de la dureté de l'eau. Plus le nombre de degré est élevé, plus l'eau contient du calcaire. Un degré français correspond à 10 mg de calcaire dissous dans un litre d'eau.

**Dureté résiduelle :** quantité de calcaire restant dans l'eau après le mélange de l'eau adoucie et de l'eau non traitée.

**Sodium :** un des composants du sel de cuisine. Dans un adoucisseur, le sodium remplace le calcium et le magnésium dans l'eau et rend celle-ci plus douce.

**Régénération :** processus par lequel la résine de l'adoucisseur se recharge en sodium lorsqu'elle est saturée de calcium et de magnésium. Après la régénération, l'adoucisseur fonctionne de nouveau correctement.

## Les appareils anti-dépôts

Si aujourd'hui les adoucisseurs d'eau à résine sont les appareils de traitement les plus utilisés, d'autres solutions existent sur le marché. Plus communément qualifiés d'appareils anti-dépôts, les trois modèles les plus courants sont :

- les injecteurs de CO<sub>2</sub> ;
- les pompes et filtres à phosphates, silicates ou en mélange ;
- les appareils électriques/(électro-)magnétiques.

### 1. Les injecteurs de CO<sub>2</sub>

#### a. Le fonctionnement

Ce type d'appareil injecte du CO<sub>2</sub> de qualité alimentaire dans l'eau. Similaire à celui que l'on peut retrouver dans les appareils permettant de réaliser de l'eau gazeuse, ce CO<sub>2</sub> permet de diminuer le pH de l'eau, qui devient plus acide. Or, plus une eau est acide, moins elle est incrustante. L'eau devient alors agressive vis-à-vis du calcaire et permet même de dissoudre les dépôts de calcaire existants.

#### b. L'efficacité

Ces appareils ne modifient pas la composition chimique de l'eau. Le calcaire est toujours présent dans l'eau, mais sous forme dissoute. En baissant le pH de l'eau, et donc en acidifiant l'eau, le calcaire ne se dépose plus.

Tant que le dispositif est bien réglé, l'efficacité des injecteurs de CO<sub>2</sub> pour réduire l'entartrage est prouvée. Elle est d'ailleurs comparable à celle d'un adoucisseur d'eau à résine, réglé à une dureté résiduelle de 15°F.

#### c. À quoi faut-il prêter attention ?

Les injecteurs de CO<sub>2</sub> rendent l'eau agressive. Celle-ci vient alors dissoudre la couche de calcaire présente sur la paroi interne de la canalisation et entre en contact avec le matériau sous-jacent. Si celui-ci est constitué de plomb ou d'acier galvanisé, l'eau risque d'être contaminée et des fuites peuvent également apparaître.

#### d. Attention au pH !

Le Code de l'Eau indique que le pH ne peut jamais être inférieur à 6,5. Or ces appareils diminuent celui-ci d'environ 0,5 unité.

Installer un tel appareil alors que le pH de l'eau distribuée est proche de 7 est donc hasardeux. Un pH trop faible risque de rendre l'eau corrosive vis-à-vis des canalisations d'eau métalliques et de ce fait rendre l'eau impropre à la consommation.

Le pH de l'eau de distribution est renseigné sur la facture d'eau et/ou sur le site web du distributeur d'eau.

## 2. Les filtres et pompes à phosphates

### a. Le fonctionnement

Généralement installés sur la canalisation principale, les filtres et pompes à phosphates sont des dispositifs composés d'une cartouche remplie de cristaux, ou qui injectent des phosphates, silicates ou polyphosphates.

La présence de ces substances empêche alors la formation du calcaire, sans pour autant modifier ni la dureté ni l'agressivité de l'eau. Si l'appareil est correctement utilisé, l'eau en aval du dispositif reste conforme à la réglementation.

### b. L'efficacité

L'efficacité des filtres et pompes à phosphates est prouvée sur les dépôts de calcaire, mais est cependant conditionnée à deux paramètres :

- La dureté : celle-ci ne doit pas dépasser 30°F ;
- La température : celle-ci ne doit pas dépasser 60°C.

### c. À quoi faut-il prêter attention ?

À cause des cristaux présents dans le filtre, la stagnation de l'eau sur ceux-ci peut générer le développement de bactéries et rendre l'eau impropre à la consommation. Il faut éviter d'exposer ces dispositifs à la lumière, et diminuer le temps de stagnation en veillant à avoir un flux d'eau continu.

## 3. Les appareils à action physique : magnétiques, électromagnétiques, électriques

### a. Le fonctionnement

Qu'il s'agisse d'un appareil magnétique, électromagnétique ou électrique, aucun d'eux ne modifie la qualité de l'eau. Il s'agit bien d'un procédé d'anti-entartement, sans modification de la dureté de l'eau. L'eau reste donc tout à fait potable après un passage au travers de ces dispositifs.

### b. L'efficacité

L'installation d'un tel dispositif directement en aval du compteur d'une habitation privative unifamiliale ne procure pas toujours une entière satisfaction ni une efficacité optimale. Celle-ci dépend beaucoup du contexte dans lequel il est installé : dureté, réseau, pression, température. Aussi, la vitesse de l'eau dans l'installation doit rester permanente et suffisante.

Il est donc conseillé aux personnes désireuses d'utiliser un tel système de l'essayer d'abord chez soi, afin de vérifier son efficacité.

**Remarque :** si cet appareil est placé directement en amont de l'installation à protéger, son efficacité est alors grandement améliorée. C'est par exemple le cas pour les systèmes de production d'eau chaude sanitaire.

**Les appareils magnétiques** créent un champ magnétique généré par un aimant placé à l'intérieur ou à l'extérieur de la canalisation.

**Les appareils électromagnétiques** créent un champ magnétique du fait du passage d'un courant électrique continu à travers un solénoïde (bobine de fil électrique allongée).

**Les appareils électriques** diffusent un courant alternatif à basse tension.

### c. À quoi faut-il prêter attention ?

Si ces appareils ne posent aucun problème au niveau de la qualité de l'eau, il faut toutefois être attentif à leur efficacité, qui n'est pas toujours garantie.

## Les filtres

Au-delà des appareils destinés à réduire les nuisances dues au calcaire, des filtres sont souvent installés sur le circuit.

L'objectif des filtres peut être multiple :

- **Les filtres mécaniques** : ils permettent de diminuer la turbidité par le passage de l'eau à travers des mailles de dimension variable.
- **Les filtres à charbon actif** : ils agissent par adsorption des éléments solubles sur du charbon. Ils permettent alors de retirer des composés tels que les chlorures, les métaux lourds et les pesticides, parfois présents en infime quantité dans l'eau.

**La turbidité** est la capacité de l'eau à diffuser ou absorber la lumière incidente. Elle est due à la présence, dans l'eau, de particules en suspension minérales ou organiques, vivantes ou détritiques. Plus une eau est chargée en particules, plus elle est trouble.

Pour pouvoir être efficaces, ces filtres doivent être remplacés régulièrement et entretenus correctement, suivant les prescriptions du fournisseur. Un filtre mal entretenu constitue un véritable nid à bactéries.

## Des informations complémentaires sont disponibles sur :

**Belgaqua**, la Fédération professionnelle représentant les services publics d'eau potable et d'assainissement des eaux usées de Belgique : [belgaqua.be](http://belgaqua.be).

**Aquabelgica**, la Fédération belge du conditionnement de l'eau : [aquabelgica.be](http://aquabelgica.be).