

Les adoucisseurs d'eau

Pour comprendre l'utilité des adoucisseurs d'eau et leur mode de fonctionnement, il faut d'abord savoir ce qui différencie l'eau douce de l'eau dure. On présume dans ce document que l'eau que vous utilisez est conforme à tous les règlements sanitaires et qu'elle ne comporte aucun risque.

QU'EST-CE QUE L'EAU DURE?

L'eau dure renferme beaucoup de calcium et de magnésium – deux minéraux qui produisent des résidus savonneux qui collent aux verres et des résidus calcaires qui tachent les appareils sanitaires. Bien que convenant à la consommation et au jardinage, l'eau dure peut entraîner l'entartrage des chauffe-eau, des canalisations, des lave-vaisselle et des pommes de douche et nuire à leur débit. Elle réduit aussi la capacité du savon et des shampoings à mousser, ce qui rend le linge, une fois lavé, plus raide et d'aspect plus terne.

Comme le démontre le tableau 1, la dureté de l'eau se mesure en milligrammes par litre (mg/L), en parties par million (ppm) ou en grains par gallon (gpg) en fonction de cinq degrés différents.

COMMENT DÉTERMINER SI L'ON A BESOIN D'UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Si votre eau affiche une dureté supérieure à 121 mg/L, vous pouvez envisager l'achat d'un adoucisseur. En général, l'eau prélevée dans la nappe phréatique du sol est dure. Certaines municipalités canadiennes s'approvisionnent à même la nappe phréatique pour alimenter la population. Les résidents de petites municipalités ou de localités rurales n'ont pas toujours de service municipal d'alimentation en eau et doivent alors s'approvisionner dans un puits privé ou communautaire.

L'étape la plus importante est d'établir la dureté de l'eau afin de déterminer si votre maison a besoin d'un adoucisseur d'eau. Si vous êtes

branché au réseau d'alimentation en eau de la municipalité, appelez le service d'aqueduc. Si vous possédez un puits, communiquez avec une entreprise spécialisée dans l'adoucissement de l'eau pour qu'elle effectue une analyse de dureté.

COMMENT FONCTIONNENT LES ADOUCISSEURS D'EAU?

Ils utilisent un milieu qui sert à échanger les « ions » de calcium et magnésium en ions de sodium et potassium.

Cette opération se fait en quatre étapes :

1. Pour effectuer l'échange d'ions, on fait passer l'eau de la maison à travers un lit de résine constitué de billes de plastique ou de zéolite. Les billes sont couvertes d'ions de

Tableau 1 Degrés de dureté de l'eau

Degré	Dureté de l'eau
Douce	Moins de 17 mg/L ou ppm (0 à 1 gpg)
Légèrement dure	Entre 17,1 et 60 mg/L ou ppm (1,1 à 3,5 gpg)
Modérément dure	Entre 61 et 120 mg/L ou ppm (3,6 à 7 gpg)
Dure	Entre 121 et 180 mg/L ou ppm (7,1 à 10,5 gpg)
Très dure	Plus de 180 mg/L ou ppm (plus de 10,5 gpg)

sodium ou de potassium. À mesure que l'eau passe à travers ces billes chargées d'ions, ces derniers changent de place avec les ions de calcium et de magnésium. Le processus d'adoucissement cesse lorsque les billes ne contiennent plus que du calcium et du magnésium. Il faut alors régénérer les billes ou la zéolite.

2. Pour se régénérer, les billes doivent récupérer les ions de sodium ou potassium perdus en étant immergées dans une solution saline riche en sodium ou en potassium (la saumure).
3. Par la suite, le calcium, le magnésium, les saletés et les sédiments sont retirés au moyen d'un processus appelé « lavage à contre-courant (backwash) ».
4. La phase finale consiste à rincer le réservoir de minéraux avec de l'eau fraîche et à le remplir de saumure pour qu'il soit prêt pour le prochain cycle.

Les adoucisseurs automatiques sont habituellement programmés pour se recharger à des moments précis afin de ne pas déranger les occupants. Pour économiser l'eau, il est préférable de choisir un modèle à compteur qui ne se régénérera qu'au besoin.

QUELS SONT LES AVANTAGES D'UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Un adoucisseur réduit la dureté de l'eau, ce qui facilite la prise de douches, le nettoyage des tissus et

le lavage de la vaisselle. Une eau adoucie requiert moins de savon, pour prendre un bain ou pour faire la lessive. La peau semble plus saine, et les vêtements sont plus doux. Il s'accumule moins de tartre dans les canalisations d'eau, les appareils sanitaires et les électroménagers et ceux-ci peuvent fonctionner plus efficacement. Les odeurs minérales sont moins fréquentes et moins de taches sont causées par des dépôts sur les appareils sanitaires.

QUELS SONT LES DIFFÉRENTS TYPES D'ADOUCISSEURS D'EAU?

Il en existe quatre – périphérique, manuel, semi-automatique et automatique.

Périphérique – le module d'adoucissement portatif ne se régénère pas à la maison; c'est une entreprise spécialisée qui remplace le cylindre.

Manuel – le lavage à contre-courant, le saumurage et le rinçage doivent être actionnés manuellement.

Semi-automatique – toutes les fonctions sont automatisées, à l'exception de la régénération.

Automatique – toutes les fonctions sont automatisées, y compris la régénération.

Ce dernier type d'adoucisseur peut être commandé par les dispositifs suivants :

Minuterie – la régénération est lancée à un moment préétabli.

Compteur d'eau – la régénération est lancée en fonction d'un certain volume d'eau; l'adoucisseur possède deux réservoirs de résine de sorte que lorsqu'un réservoir se recharge, l'autre peut adoucir l'eau.

Capteur de dureté – surveille la dureté de l'eau et active la régénération lorsque c'est nécessaire au moyen d'un capteur. Ce dispositif est le plus coûteux à l'achat, mais il consomme moins d'eau et de sel.

OÙ PEUT-ON ACHETER UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Ces appareils sont vendus par les détaillants d'équipement de traitement de l'eau, les grands magasins et les quincailleries. Les appareils doivent être certifiés par des organismes reconnus (voir la section portant sur la certification à la page 4).

COMBIEN COÛTE UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Le prix des adoucisseurs d'eau varie en fonction du type et de la complexité de l'appareil. Les adoucisseurs automatiques sont les plus coûteux, leur prix pouvant atteindre, en moyenne, plus de 900 \$. Certains des modèles les plus populaires se vendent 1 800 \$. Et il faut prévoir des frais d'installation qui peuvent s'élever en moyenne à 250 \$ et plus par appareil.

OÙ DOIT-ON INSTALLER L'ADOUCCISSEUR D'EAU?

Il faut le mettre là où la canalisation d'eau principale entre dans la maison. Un technicien qualifié devrait être chargé de cette installation. Une canalisation d'eau froide séparée sera nécessaire pour les besoins de consommation et de cuisine si vous ne souhaitez pas consommer l'eau adoucie.

À QUOI RESSEMBLE UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Il existe deux principaux modèles d'adoucisseur d'eau : l'appareil à colonne simple et l'appareil à colonne double. Les deux font environ 1,5 m de hauteur et 0,5 m de largeur.

COMMENT ENTRETIENT-ON UN ADOUCISSEUR D'EAU?

Quoique la plupart des adoucisseurs requièrent peu d'entretien pour durer de nombreuses années, ils peuvent parfois présenter certains problèmes.

Pour faire en sorte que l'adoucisseur d'eau fonctionne convenablement et longtemps, il faut que la régénération se fasse au moins une fois par semaine. Si votre appareil ne vous donne pas le rendement attendu, effectuez les vérifications suivantes.

- Vérifiez s'il y a accumulation de sel dans le réservoir de saumure. Si une croûte s'est formée, enlevez-la avec un aspirateur, nettoyez avec de l'eau et du savon, puis rincez bien.

- Si votre eau renferme du fer, vérifiez la présence de dépôts ferreux dans le lit de résine. Si c'est le cas, utilisez un produit de déferrisation pour nettoyer l'adoucisseur.
- Vérifiez l'injecteur du réservoir de résine. S'il est bouché par du sel « sale », fermez le robinet de dérivation de l'adoucisseur, procédez à une régénération manuelle et nettoyez l'injecteur et le filtre de l'injecteur.

Envisagez les machines dotées de commandes qui réduisent au minimum la consommation d'eau durant la régénération. Souvent, un cycle par semaine sera suffisant pour une famille de quatre personnes.

PRÉOCCUPATIONS AU SUJET DES ADOUCISSEURS D'EAU

Peut-on boire l'eau adoucie sans danger?

Un adoucisseur d'eau ne peut pas éliminer les contaminants microbiologiques pathogènes et ne doit servir que pour traiter de l'eau potable qui est déjà considérée comme saine sur le plan microbiologique.

Les adoucisseurs d'eau remplacent les minéraux « durs » par des minéraux « doux » comme le sodium. Le fait que le chlorure de sodium (un sel) soit utilisé pour adoucir l'eau soulève des préoccupations quant aux risques potentiels pour la santé des personnes souffrant d'hypertension, de maladie rénale ou d'insuffisance cardiaque.

Avec la hausse de l'incidence d'hypertension et du nombre de personnes devant suivre une diète faible en sel, les fabricants d'adoucisseurs d'eau ont commencé à faire la promotion du chlorure de potassium comme solution de rechange sûre au chlorure de sodium. Or, le chlorure de potassium (aussi un sel) pose aussi un risque pour la santé lorsqu'il est utilisé pour adoucir l'eau.

Une eau à teneur élevée en sodium ou en potassium ne devrait pas être bue ni être utilisée pour faire du café ou du jus, pour apprêter une préparation pour nourrisson ou pour faire la cuisine.

Si vous ne souhaitez pas ajouter de sodium ou de potassium à votre régime alimentaire, ou si vous suivez une diète prescrite par un médecin, vous devrez prévoir une canalisation d'eau froide distincte et un autre robinet qui ne passera pas par l'adoucisseur. Cela vous permettra d'avoir accès à de l'eau non adoucie aux fins de consommation.

Quand est-il déconseillé de recourir à de l'eau adoucie?

Il n'est pas recommandé d'utiliser l'eau adoucie pour arroser les pelouses ou pour d'autres usages extérieurs, car cela nécessitera des opérations de régénération fréquentes et coûteuses. La forte teneur en sodium de l'eau adoucie peut aussi affecter la croissance du gazon et des autres végétaux.

Aux États-Unis, certains États s'appêtent à adopter des lois pour restreindre ou interdire l'utilisation des adoucisseurs d'eau. Cette tendance s'observe surtout dans les collectivités où les eaux usées sont traitées et réutilisées pour irriguer les cultures commerciales.

Les adoucisseurs d'eau sont-ils bruyants?

Ces appareils sont plutôt silencieux. Le seul son qu'on entend est produit par le mouvement de l'eau dans le réservoir au moment du lavage à contre-courant.

L'eau adoucie est-elle corrosive?

On a déterminé que l'adoucissement par échange d'ions n'avait pas d'effet sur la corrosivité de l'eau. Les sources de corrosion sont le pH de l'eau, la teneur en oxygène dissous, la présence d'ammoniaque ou de chlorure et la vitesse d'écoulement. Or, le processus d'adoucissement n'agit pas sur ces facteurs.

Est-ce que l'utilisation d'un adoucisseur fait augmenter la facture d'eau?

Les adoucisseurs d'eau entraînent une augmentation des coûts liés au pompage de l'eau de puits et une certaine élévation du compte d'eau. L'adoucisseur moyen a besoin de 55 à 400 litres d'eau fraîche chaque fois qu'il procède à la régénération du lit de résine. Pour réduire ces coûts au

minimum, choisissez un modèle économiseur d'eau. Déterminez la fréquence des lavages à contre-courant de votre adoucisseur et combien d'eau la régénération utilise. Enfin, assurez-vous d'acheter un appareil qui convient aux besoins et à la taille de votre famille.

Quels en sont les principaux coûts de fonctionnement?

L'achat du sel nécessaire à la régénération est le principal coût de fonctionnement. Le sel est vendu dans de grands sacs que l'on peut se procurer auprès d'un vendeur d'adoucisseurs, dans un supermarché ou une quincaillerie. L'autre coût provient de l'eau et de l'énergie requises pour le fonctionnement de l'appareil et la régénération de la solution.

Est-ce qu'un adoucisseur d'eau peut endommager une installation septique?

Des inquiétudes ont effectivement été soulevées à ce sujet – telles que la destruction par le sel des bactéries présentes dans les fosses septiques, l'inondation des fosses par le processus de lavage à contre-courant et la réduction de la capacité du champ d'épandage d'absorber l'eau – et les récentes études scientifiques ne sont guère concluantes.

On a toutefois établi que le sel n'avait pas d'effets dommageables sur les bactéries et le sol du champ d'épandage. Cela dit, le volume d'eau résultant du lavage à contre-courant

peut atteindre entre 55 et 400 litres par semaine, soit l'équivalent de une ou deux baignoires standards remplies d'eau. Le fait de ne pas recharger l'adoucisseur plus d'une fois par semaine devrait permettre de réduire la quantité de lavage à contre-courant entrant dans le système septique.

CERTIFICATION

Santé Canada recommande que tous les produits qui entrent en contact avec de l'eau destinée à la consommation soient certifiés conformes à la norme de performance sanitaire appropriée élaborée par NSF International.

Dans le cas des adoucisseurs d'eau, il est recommandé qu'ils soient certifiés conformes à la norme NSF/ANSI 44. Les composants qui interagissent avec l'adoucisseur d'eau (tels que les filtres) doivent aussi être certifiés conformes à d'autres normes NSF/ANSI en vigueur. Ces normes ont été conçues pour protéger l'eau potable en contribuant à assurer la sécurité des produits et la performance des adoucisseurs d'eau qui entrent en contact avec l'eau potable.

Au Canada, CSA International, NSF International, le QAI, l'IAPMO et les Laboratoires des assureurs ont été accrédités par le Conseil canadien des normes pour certifier que les produits servant à traiter l'eau potable sont conformes

aux normes susmentionnées. Ces normes sont largement acceptées en Amérique du Nord, puisqu'elles garantissent l'enlèvement de contaminants spécifiques, ainsi que la performance et l'intégrité mécanique des produits qui entrent en contact avec l'eau potable.

Renseignez-vous auprès du fournisseur ou du détaillant pour obtenir la liste des substances pour lesquelles l'appareil a été certifié.

COMMENT PEUT-ON EN SAVOIR DAVANTAGE SUR LES ADOUCISSEURS D'EAU?

Vous pouvez parler avec des détaillants et des fournisseurs pour envisager les différentes façons d'adoucir l'eau. Le service d'aqueduc de votre municipalité ou votre fournisseur d'eau pourrait aussi vous conseiller.

Sites Web

Canadian Water Quality Association—Water Treatment

(octobre 2008) – en anglais seulement

<http://www.cwqa.com/watertreatment.php>

Santé Canada – Qualité de l'eau

(octobre 2008)

<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/water-eau/index-fra.php>

NSF International—Drinking

Water (octobre 2008) – en anglais seulement

http://www.nsf.org/consumer/drinking_water/

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souhaite souligner la précieuse contribution de Santé Canada à la réalisation de ce document.

Pour en savoir plus sur le traitement et la qualité de l'eau, écrivez à Santé Canada à l'adresse suivante water_eau@hc-sc.gc.ca ou composez le 613-957-2991 ou 1-866-225-0709.

Pour en savoir davantage sur les feuillets *Votre maison* et sur notre vaste gamme de produits d'information, visitez notre site Web à l'adresse www.schl.ca ou communiquez par téléphone : 1-800-668-2642 ou télécopieur : 1-800-245-9274.

Publications payantes

Économiser l'eau chez soi

N° de commande 61970

Publications gratuites

Feuillets **Votre maison**

Votre installation septique

N° de commande 62796

L'achat d'une toilette

N° de commande 62936

Traitement de l'eau aux rayons ultraviolets (UV)

N° de commande 62954

La distillation de l'eau

N° de commande 62899

Les filtres à eau

N° de commande 62897

Filtration de l'eau par osmose inverse

N° de commande 62963

L'achat d'une maison avec un puits et une installation septique

N° de commande 63320

©2003, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL
Révision : 2004, 2005, 2007, 2008, 2009

26-01-09

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.