



OTRE MAISON

FILTRATION DE L'EAU PAR OSMOSE INVERSE

CF 41 e

Qu'est-ce que l'osmose inverse?

L'osmose inverse est un procédé de traitement de l'eau par lequel l'eau est poussée à travers une membrane semi-perméable dont les pores sont minuscules. Ainsi, les impuretés qui sont trop grosses pour passer à travers la membrane sont retenues puis évacuées.

Ai-je besoin d'un appareil d'osmose inverse?

On présume dans ce document que l'eau que vous utilisez est conforme à tous les règlements sanitaires et est reconnue pour être propre à la consommation. Si c'est la municipalité ou une entreprise spécialisée qui vous fournit l'eau potable, il est peu probable que vous ayez besoin d'un appareil d'osmose inverse. L'eau potable fournie par la municipalité est saine du point de vue microbiologique. Elle est traitée de manière à respecter les exigences d'ordre sanitaire et esthétique et elle est régulièrement soumise à des analyses destinées à prévenir la contamination microbienne.

Si votre eau potable provient d'une source privée (un puits par exemple), elle n'est peut-être pas exempte de contamination microbienne, chimique ou autre. L'eau potable puisée de sources privées doit être analysée périodiquement afin de déterminer si un traitement est requis et, si c'est le cas, quel contaminant ou minéral est en cause.

La composition chimique de l'eau est complexe, et aucun dispositif de traitement de l'eau ne peut à lui seul retirer tous les types de substances qui se trouvent dans l'eau. Il existe différents dispositifs de traitement de l'eau potable qui possèdent chacun leurs avantages et leurs inconvénients. Il incombe à chaque ménage de déterminer la pertinence d'un traitement supplémentaire de l'eau. Le cas échéant, il faudra établir quel appareil ou quelle combinaison d'appareils conviendra le mieux à vos besoins.

Comment fonctionne l'osmose inverse?

Les appareils d'osmose inverse purifient l'eau en faisant passer un volume d'eau pressurisé à travers une membrane très fine en plastique. Si l'eau brute à traiter provient d'un puits ou d'une autre source privée, il faudra peut-être au préalable, désinfecter et préfiltrer l'eau en amont de l'appareil d'osmose inverse, pour éliminer le chlore, les particules et les sédiments, et retenir les contaminants susceptibles de souiller ou d'endommager la membrane.

Étapes de l'osmose inverse :

1. Durant le processus de filtration initiale, l'eau du robinet ou du puits (pressurisée par une pompe relais) passe à travers un filtre à particules (un préfiltre) qui retient le limon, les sédiments, le sable et les particules d'argile qui pourraient obstruer la membrane d'osmose inverse.

2. L'eau est ensuite acheminée vers un filtre au charbon actif qui emprisonne les minéraux et les contaminants comme le chrome, le mercure, le cuivre, la chloramine et les pesticides. Il retient aussi le chlore, une fonction importante puisque le chlore abrège la durée utile de la membrane.
3. L'eau est transférée sous pression dans le module d'osmose inverse, où seule l'eau propre peut passer par les pores de la membrane. Les impuretés qui ne peuvent pas traverser la membrane sont éliminées dans le tuyau d'évacuation.
4. L'eau traitée aboutit dans une citerne de stockage.
5. Enfin, l'eau traitée passe à travers un filtre au charbon actif, avant son utilisation, pour en améliorer le goût et l'odeur.

L'eau qui renferme du manganèse, du sulfure d'hydrogène ou du fer doit subir un traitement préalable afin de prolonger la vie utile de la membrane. Un distributeur peut recommander un prétraitement approprié.

Remarque : Les appareils d'osmose inverse ne font aucun bruit, à part le son de l'eau qui coule dans le tuyau d'évacuation (habituellement celui de l'évier ou de l'avaloir de sol [drain de plancher]).

Comment déterminer la capacité de l'appareil qu'il me faut?

Les appareils d'osmose inverse sont classés en fonction du volume d'eau qu'ils peuvent traiter par jour. Par exemple, un appareil peut produire 50 litres d'eau traitée par jour dans ses conditions de régime. Un tel appareil est généralement classé en fonction d'une pression d'eau de 60 lb/po², une température de l'eau de 25 °C (77°F), une présence normale de matières dissoutes et une pression de deux atmosphères. Dans les faits, les conditions varient souvent : la pression de canalisation est souvent moindre, la température de l'eau est souvent inférieure à 25 °C et la contre-pression dans la citerne de stockage réduira vraisemblablement la performance des appareils. Par

conséquent, vous devrez déterminer les conditions de votre eau et acheter un appareil dont la capacité est légèrement supérieure à vos besoins si vous constatez l'un ou l'autre des problèmes susmentionnés.

Où peut-on acheter un appareil d'osmose inverse?

Les appareils d'osmose inverse sont habituellement vendus dans les quincailleries et les grands magasins, ainsi que par des détaillants d'équipement de traitement de l'eau. On trouve les coordonnées de ces compagnies dans les Pages Jaunes^{MC} sous la rubrique « Eau - Traitement - Équipement, fournitures, entretien et réparation ». Il est conseillé de communiquer avec plusieurs fournisseurs pour comparer les caractéristiques de leurs produits.



Combien coûte un appareil d'osmose inverse?

Le prix des appareils d'osmose inverse peut varier de 400 \$, pour un appareil portatif ou à installer sous l'évier, à 2 500 \$, pour un appareil plus gros, fixé au sous-sol et doté d'une pompe relais et d'un système de pressurisation. Les préfiltres de rechange coûtent entre 100 \$ et 200 \$ chacun.

Qui peut installer ce genre d'appareil?

De nombreux appareils d'osmose inverse sont conçus pour être placés sur le comptoir de la cuisine. Les gros appareils sont généralement installés sous le comptoir ou au sous-sol. L'appareil doit être raccordé à l'arrivée d'eau et au tuyau d'évacuation. Les plus gros appareils peuvent nécessiter l'intervention d'un professionnel, surtout lorsqu'une canalisation spéciale d'alimentation en eau doit être branchée à la conduite principale d'eau de la maison. Si vous avez des doutes quant à l'installation, communiquez avec un plombier ou avec un entrepreneur en installations mécaniques.

Quels sont les avantages de l'osmose inverse?

L'osmose inverse peut retirer de l'eau les matières dissoutes, les sels et les minéraux qui rendent l'eau dure, les substances chimiques organiques et d'autres impuretés. Ce procédé peut améliorer le goût de l'eau pour les gens qui n'aiment pas le goût des matières minérales dissoutes.

L'eau traitée ne produit pas de tartre dans les bouilloires et les cafetières. Puisque le sodium et le potassium sont éliminés, les personnes qui, en raison de leur état de santé, doivent restreindre leur ingestion de sodium ou de potassium pourraient en bénéficier. Les appareils d'osmose inverse peuvent aussi éliminer des contaminants comme le chrome, le mercure et les nitrates. Avant d'acheter un appareil d'osmose inverse, vérifiez pour quel usage le modèle envisagé est homologué et consultez le mode d'emploi afin de savoir exactement ce qu'il peut et ne peut pas faire.

L'eau traitée par osmose inverse est-elle bonne à boire?

Les systèmes de traitement à osmose inverse éliminent les minéraux comme le calcium et le magnésium qui se trouvent dans l'eau potable. Au Canada, l'eau n'est qu'une source minime de ce genre de minéraux comparativement aux aliments. Si votre régime alimentaire est raisonnablement équilibré, vous n'avez pas à vous préoccuper de prendre un supplément de minéraux lorsque l'eau potable que vous consommez est traitée par osmose inverse. Les faibles teneurs en minéraux de l'eau potable peuvent toutefois être préoccupantes dans les pays dont le climat est très chaud.

La source d'eau est-elle sûre?

Un appareil d'osmose inverse ne doit être utilisé qu'avec de l'eau potable reconnue pour être sûre. Même si l'osmose inverse peut éliminer les contaminants microbiens, ce procédé ne désinfecte pas l'eau au point de la rendre conforme aux normes de potabilité. Une membrane défectueuse ou déchirée pourrait laisser passer de l'eau non traitée sans en retirer les agents pathogènes. N'oubliez pas que si vous doutez de la qualité de votre eau, faites-la analyser. Une eau dont la sûreté n'est pas éprouvée doit être désinfectée avant de passer dans un appareil d'osmose inverse.

Combien d'eau l'appareil utilise-t-il? Est-il économe en eau?

Certains appareils d'osmose inverse peuvent produire quatre litres d'eau à la minute, tandis que d'autres en produisent de 30 à 94 litres par jour. L'appareil d'osmose inverse utilise une grande quantité d'eau pour générer de l'eau traitée, et une bonne partie de cette eau brute ne se retrouve pas dans la citerne. L'eau résiduelle (qu'on appelle la saumure) renferme les contaminants que l'appareil a éliminés. Le volume de saumure créé dépend de la qualité de l'eau qui entre dans l'appareil.

L'emploi d'un appareil d'osmose inverse ne favorise donc pas l'économie de l'eau. La quantité d'eau utilisée dépend encore une fois de la qualité de l'eau qui entre dans l'appareil. Dans certains cas, lorsque l'eau ne contient pas de matières dissoutes, deux litres peuvent suffire pour produire un litre d'eau traitée. Dans d'autres cas, il pourrait falloir quatre ou cinq litres d'eau pour produire un litre d'eau traitée.

Une famille de quatre personnes pourrait avoir besoin de 40 à 80 litres d'eau pour produire entre huit et 16 litres d'eau traitée par jour afin de combler ses besoins en eau de consommation et de cuisson. Cela représente un coût d'environ 10 à 20 cents par jour. Si on souhaite produire davantage d'eau traitée, alors il faudra utiliser plus d'eau. Cette augmentation se traduira aussi par une hausse des coûts liés à l'alimentation en eau potable et à l'épuration des eaux usées ou par une sollicitation accrue de votre puits et de votre installation septique.

Surveiller la pression d'eau

Les appareils d'osmose inverse ne fonctionnent pas correctement si la pression d'eau est inférieure à 40 ou 45 lb/po². Si la pression est trop faible, comme c'est souvent le cas dans des installations privées en milieu rural, dans un appartement situé à un étage élevé, ou à l'extrémité d'une longue canalisation d'eau raccordée à plusieurs appareils, il faudra songer à installer une pompe relais pour augmenter la pression.

Est-ce que je dois entretenir l'appareil?

Les appareils d'osmose inverse doivent être entretenus conformément aux instructions du fabricant. D'ordinaire, le préfiltre à sédiments et les préfiltres au charbon actif doivent être remplacés au moins une fois par année. Cela dit, ces préfiltres pourraient nécessiter un remplacement aussi fréquent que tous les six mois si l'eau qui passe dans l'appareil renferme du sable, de grandes quantités de chlore ou d'autres substances qui nuisent au bon fonctionnement des filtres. Quoique les membranes dans un appareil bien entretenu puissent durer plusieurs années, la membrane peut devoir être remplacée plus souvent que ce que suggère le fabricant.

Certification

Bien que l'équipement servant à produire de l'eau potable, comme les filtres à eau, ne soit actuellement pas réglementé au Canada, Santé Canada recommande que tout produit qui entre en contact avec de l'eau potable soit certifié en regard des normes de rendement sanitaires appropriées élaborées par NSF International. Dans le cas de l'osmose inverse, on recommande que ces appareils soient certifiés conformément à la norme NSF/ANSI 58. Au Canada, les organismes CSA International, NSF International et Laboratoires des assureurs du Canada ont été accrédités par le Conseil canadien des normes pour certifier que les produits servant au traitement de l'eau potable respectent la norme susmentionnée. Cette norme est largement acceptée en Amérique du Nord, car elle assure l'élimination de contaminants précis ainsi que la performance et l'intégrité mécanique des matériaux qui entrent en contact avec l'eau potable. Consultez l'emballage de l'appareil d'osmose inverse ou le distributeur afin de savoir pour quelles substances l'appareil est certifié.

Où peut-on trouver de plus amples renseignements?

Vous pouvez consulter le site Web de Santé Canada à www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/eau/index.htm, qui décrit de nombreuses activités reliées à la qualité de l'eau potable au Canada. Vous pouvez aussi visiter le site Web de NSF International à www.nsf.org pour obtenir de l'information sur les normes de rendement relatives à la sûreté de l'eau potable produite par les dispositifs de traitement. NSF offre aussi une liste de composants certifiés à l'adresse www.nsf.com. Le site Web de l'Association canadienne pour la qualité de l'eau www.cwqa.com est aussi une bonne source d'information consultée par les gens de l'industrie sur les dispositifs de traitement de l'eau potable. Votre fournisseur d'eau local peut aussi vous renseigner.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement tient à souligner l'apport de Santé Canada lors de la rédaction du présent document. Pour toute autre question concernant le traitement ou la qualité de l'eau, veuillez communiquer avec Santé Canada à l'adresse water_eau@hc-sc.gc.ca ou par téléphone au (613) 957-2991.

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 : I 800 668-2642 ou télécopieur : I 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

Les adoucisseurs d'eau

N° de commande 62947

©2003, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL
Révisé 2005

02-05-05

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.