



# GUIDE DE LA PLOMBERIE RÉSIDENTIELLE DURABLE





## LA SCHL — AU CŒUR DE L'HABITATION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est l'organisme national responsable de l'habitation au Canada depuis près de 70 ans.

La SCHL aide les Canadiens à répondre à leurs besoins en matière de logement. En tant qu'autorité en matière d'habitation au Canada, elle contribue à la stabilité du marché de l'habitation et du système financier, vient en aide aux Canadiens dans le besoin et fournit des résultats de recherches et de l'information aux gouvernements, aux consommateurs et au secteur de l'habitation. La SCHL exerce ses activités en s'appuyant sur trois principes fondamentaux : gestion prudente des risques, solide gouvernance d'entreprise et transparence.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez consulter le site Web de la SCHL à [www.schl.ca](http://www.schl.ca) ou suivez-nous sur **Twitter**, **YouTube**, **LinkedIn** et **Facebook**.

Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone, au 1-800-668-2642, ou par télécopieur, au 1-800-245-9274.

De l'extérieur du Canada : 613-748-2003 (téléphone);  
613-748-2016 (télécopieur).

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souscrit à la politique du gouvernement fédéral sur l'accès des personnes handicapées à l'information. Si vous désirez obtenir la présente publication sur des supports de substitution, composez le 1-800-668-2642.

La SCHL n'assume aucune responsabilité pour toute erreur ou méprise découlant des renseignements contenus dans le présent guide. Les utilisateurs doivent consulter les autorités compétentes en ce qui a trait à la conception et à la mise en oeuvre de tout produit, composant ou système décrit dans cette publication. Le contenu de ce guide n'est fourni qu'à titre d'information. Il ne devrait pas se substituer à l'avis d'un professionnel ni à l'avis ou à l'opinion d'un expert. L'information contenue dans la présente publication est le fruit de recherches et de connaissances courantes. Il revient au lecteur d'évaluer avec discernement les renseignements, les matériaux et les techniques présentés, ainsi que de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné pour déterminer si ces renseignements, matériaux et techniques conviennent à ses besoins. Les dessins et le texte ne sont destinés qu'à servir de guide. Les caractéristiques de chaque projet et de l'emplacement (conditions climatiques, coûts et critères esthétiques) doivent aussi être prises en considération.

ISBN 978-0-9948435-3-1

© 2016 Société canadienne d'hypothèques et de logement

Le présent document ou toute partie distincte de ce dernier (comme un chapitre ou une section) peut être reproduit afin d'être redistribué, sans l'autorisation du détenteur du droit d'auteur si aucun changement (y compris la traduction) n'est apporté au texte, si la totalité du document ou de la partie distincte est reproduite, si l'avis de droit d'auteur est compris dans son intégralité dans toutes les copies du document ou de la partie distincte et si aucune partie du document ni le nom ou le logo du détenteur du droit d'auteur ne sont utilisés afin d'appuyer ou de promouvoir un produit ou un service. Pour utiliser le présent document autrement qu'à des fins de reproduction ou de référence générale, comme décrit ci-dessus, veuillez communiquer avec le Centre canadien de documentation sur l'habitation (CCDH) à [chic@schl.ca](mailto:chic@schl.ca), 613-748-2367 ou 1-800-668-2642. Pour obtenir une autorisation, veuillez fournir au CCDH les informations suivantes : titre de la publication, année et date de diffusion.

Imprimé au Canada

Réalisation : SCHL

# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| À PROPOS DU LOGEMENT DURABLE.....                                                                                                                    | 1  |
| Qu'est-ce qu'un logement durable? .....                                                                                                              | 1  |
| Pourquoi avoir recours à des tactiques de conservation et d'utilisation<br>rationnelle de l'eau et à d'autres stratégies de plomberie durable? ..... | 2  |
| Le rôle des plombiers .....                                                                                                                          | 2  |
| Étiquetage des accessoires et des appareils. ....                                                                                                    | 3  |
| Plomberie durable – liste de contrôle .....                                                                                                          | 4  |
| L'APPROCHE SYSTÉMIQUE DE LA MAISON .....                                                                                                             | 6  |
| L'approche systémique de la maison – liste de contrôle. ....                                                                                         | 7  |
| L'importance du pare-air .....                                                                                                                       | 7  |
| PLOMBERIE À HAUTE EFFICACITÉ DANS LA CUISINE .....                                                                                                   | 8  |
| 1 Robinet de l'évier .....                                                                                                                           | 8  |
| 2 Broyeur à déchets. ....                                                                                                                            | 9  |
| 3 Lave-vaisselle. ....                                                                                                                               | 9  |
| 4 Réfrigérateurs à distributeur d'eau et de glace. ....                                                                                              | 10 |
| Cuisine – liste de contrôle. ....                                                                                                                    | 10 |
| PLOMBERIE À HAUTE EFFICACITÉ DANS LA SALLE DE BAINS .....                                                                                            | 11 |
| 1 Robinet du lavabo .....                                                                                                                            | 11 |
| 2 Pomme de douche. ....                                                                                                                              | 12 |
| 3 Baignoire .....                                                                                                                                    | 13 |
| 4 Toilette. ....                                                                                                                                     | 13 |
| Salle de bain – liste de contrôle .....                                                                                                              | 15 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| LA PLOMBERIE À HAUT RENDEMENT ET LE SYSTÈME D'EAU CHAUDE .....           | 16 |
| 1 Évent de chauffe-eau à combustible .....                               | 16 |
| 2 Chauffe-eau et réservoir à eau chaude.....                             | 17 |
| 3 Canalisations d'eau chaude : distribution et évacuation.....           | 18 |
| Système d'eau chaude – liste de contrôle.....                            | 19 |
| PLOMBERIE À HAUT RENDEMENT DANS LA BUANDERIE ET LE LOCAL TECHNIQUE. . .  | 20 |
| 1 Laveuses.....                                                          | 20 |
| 2 Adoucisseurs d'eau.....                                                | 21 |
| 3 Soupapes de régulation de la pression d'eau.....                       | 22 |
| Buanderie et local technique – liste de contrôle .....                   | 22 |
| 4 Clapets antiretour.....                                                | 23 |
| 5 Amorceurs de siphon .....                                              | 23 |
| EAU DE PLUIE ET EAUX MÉNAGÈRES .....                                     | 24 |
| Eau de pluie et eaux ménagères – liste de contrôle .....                 | 27 |
| RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES.....                                          | 28 |
| Choix des matériaux et des produits.....                                 | 28 |
| Utilisation efficace des ressources.....                                 | 28 |
| Scellage des pénétrations de plomberie dans le pare-air du bâtiment..... | 28 |
| RÉFÉRENCES PRINCIPALES.....                                              | 29 |

Le présent guide vise à fournir aux plombiers agréés, aux entrepreneurs en construction et aux propriétaires-occupants intéressés un aperçu des accessoires et des appareils ménagers, ainsi que des méthodes qui peuvent aider à réduire la consommation d'eau et d'énergie dans les différentes parties de leur habitation.

## À PROPOS DU LOGEMENT DURABLE

Au Canada, le secteur résidentiel consomme 43 % de l'eau potable produite par les municipalités (SCHL, 2014) et 17 % de l'énergie secondaire<sup>1</sup> (RNCAN, 2012). Le principe du logement durable consiste à produire des résidences saines et abordables qui consomment moins de ressources naturelles. À ce jour, plus de 50 000 logements « verts » à haut rendement ont été construits au Canada, et la demande ne cesse d'augmenter (Comité directeur de l'industrie, 2012).

### QU'EST-CE QU'UN LOGEMENT DURABLE?

Les principes de la Maison saine<sup>MC</sup> de la SCHL énoncent les principales caractéristiques d'un logement durable. Les plombiers ont un rôle à jouer relativement à chacun de ces éléments:

- **Santé des occupants.** Les plombiers veillent à installer leurs systèmes correctement et à assurer leur bon fonctionnement.
- **Efficacité énergétique.** Les plombiers contribuent à l'efficacité énergétique du logement en y installant des accessoires à faible débit et à faible consommation d'eau chaude.
- **Utilisation efficace des ressources.** La conservation de l'eau est l'une des spécialités des plombiers et un domaine où ils peuvent avoir une forte influence sur les choix des clients.
- **Responsabilité en matière d'environnement.** En choisissant des accessoires et des raccords durables et de qualité, les plombiers peuvent réduire la fréquence des remplacements et le gaspillage de matériel. En outre, la réduction de la consommation d'eau réduit également le volume d'eaux usées qui doit être traité et retourné dans les eaux de surface.
- **Abordabilité.** Les plombiers peuvent réaliser des inspections afin de démontrer aux clients combien d'eau, d'énergie et d'argent peuvent être économisés grâce à des appareils et systèmes durables.

<sup>1</sup> On entend par « consommation d'énergie secondaire » l'énergie consommée par les utilisateurs finaux des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel, industriel, des transports et agricole (RNCAN, 2012).

## POURQUOI AVOIR RECOURS À DES TACTIQUES DE CONSERVATION ET D'UTILISATION RATIONNELLE DE L'EAU ET À D'AUTRES STRATÉGIES DE PLOMBERIE DURABLE?

Les sources d'eau des villes canadiennes sont de plus en plus sollicitées. Un logement durable consomme moins d'eau. En outre, il est moins énergivore, possède un environnement intérieur sain, produit un moindre impact sur l'environnement et est plus abordable pour les Canadiens. Quand un logement consomme moins d'eau :

- moins d'eau doit être pompée, traitée et distribuée, ce qui réduit d'autant la consommation d'énergie nécessaire à ces activités;
- les sources d'eau et les infrastructures existantes peuvent desservir une population et une économie en croissance, ce qui évite la construction de réservoirs et d'usines de traitement de plus grand volume, ainsi que la nécessité de trouver de nouvelles sources d'eau.

## LE RÔLE DES PLOMBIERS

En leur qualité d'experts qualifiés participant à la construction et à la rénovation de bâtiments, les plombiers jouent un rôle important dans le logement durable. Plusieurs interagissent directement avec les clients, les constructeurs et les rénovateurs. C'est dans leurs rapports avec les clients que les plombiers peuvent exercer une influence sur les décisions touchant l'achat, l'installation, le fonctionnement et l'entretien des accessoires et des raccords. Les plombiers peuvent :

- installer des appareils et des accessoires à faible débit qui consomment moins d'eau et d'énergie, réduisant ainsi la quantité d'eau qui aboutit dans les égouts;
- encourager l'installation de systèmes de réutilisation de l'eau et de collecte des eaux de pluie (là où cela est autorisé), ce qui peut abaisser la consommation d'eau traitée par la municipalité et réduire d'autant la pression sur les usines de traitement et les sources d'eau;
- installer du matériel de qualité et durable pour diminuer la fréquence des remplacements et réduire le gaspillage;
- proposer aux propriétaires-occupants un calcul des économies qu'ils peuvent réaliser sur leurs factures de services publics en installant des appareils et des accessoires à haute efficacité, y compris la durée d'amortissement du coût supplémentaire d'achat de tels appareils.

Les constructeurs et les rénovateurs à l'avant-garde ont besoin des services de sous-traitants, dont les plombiers, qui connaissent bien les caractéristiques de conception, de construction et de rénovation d'un logement durable. Les plombiers se doivent de bien connaître l'éventail des technologies durables à leur disposition afin d'être en mesure de proposer des moyens de compléter et d'améliorer ce type de logement.



## ÉTIQUETAGE DES ACCESSOIRES ET DES APPAREILS

Un moyen simple d'économiser de l'énergie et de ménager les ressources est de choisir des accessoires et des appareils certifiés ENERGY STAR<sup>MD</sup> et WaterSense<sup>MD</sup>.



**Le symbole ENERGY STAR<sup>MD</sup> identifie les produits à haut rendement énergétique disponibles sur le marché.**

ENERGY STAR<sup>MD</sup> est un programme d'étiquetage volontaire lancé en 1992 par l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) des États-Unis. Le programme a été adopté par le Canada, où il est administré par l'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada.

Pour être certifiés, les produits doivent satisfaire à des critères d'efficacité énergétique. Souvent, le critère est une consommation énergétique de 20 % à 30 % inférieure à la norme fédérale.

ENERGY STAR<sup>MD</sup> est le système d'étiquetage le plus reconnu et fiable pour identifier les laveuses et les lave-vaisselle à haute efficacité. Le sigle apparaît également sur plusieurs autres produits, y compris les principaux électroménagers, les appareils électroniques, les systèmes de chauffage et de climatisation, les ordinateurs et d'autres types d'équipements de bureau.



**Le sigle WaterSense<sup>MD</sup> identifie les produits qui réduisent la consommation d'eau tout en répondant à des critères de rendement préétablis.**

WaterSense<sup>MD</sup> est également une création de l'Agence de protection de l'environnement (EPA), et est toujours administré aux États-Unis. Le programme a toutefois été adopté volontairement par les grands fabricants qui approvisionnent le marché canadien et par de nombreux organismes gouvernementaux canadiens.

Ce système permet aux consommateurs de choisir avec confiance des produits à haut rendement. Pour être certifié WaterSense<sup>MD</sup>, un produit doit posséder les caractéristiques suivantes :

- offrir un rendement égal ou supérieur à celui des modèles moins efficaces;
- consommer 20 % moins d'eau que la moyenne des produits de sa catégorie;
- offrir des économies d'eau mesurables;
- obtenir une certification d'un tiers.



## PLOMBERIE DURABLE – LISTE DE CONTRÔLE

### L'approche systémique de la maison

- ☐ Installez des robinets d'arrêt de qualité sur les canalisations et prévoyez des ouvertures dans les murs ou les planchers offrant un accès facile à ces robinets.
- ☐ Utilisez des matériaux, des raccords et des appareils de qualité.
- ☐ Gainez les canalisations d'eau chaude et d'eau froide avec un isolant d'une cote d'au moins RSI 0,7 (R-4).
- ☐ Faites passer les canalisations à l'intérieur du pare-air; si une canalisation doit traverser le pare-air, scellez le joint avec du mastic acoustique (ou un autre scellant convenable) et assurez son support structurel.

### Cuisine

- ☐ Utilisez des robinets ou des aérateurs WaterSense<sup>MD</sup> (5,7 L/min / 1,5 gal/min ou moins).
- ☐ Installez des aérateurs ou des robinets à réglage du débit et des robinets mains libres.
- ☐ Évitez les broyeurs à déchets – préconisez plutôt le compostage et la récupération des déchets de cuisine.
- ☐ Installez un lave-vaisselle ENERGY STAR<sup>MD</sup> (aussi peu que 15 L / 4 gal par cycle).
- ☐ Choisissez un lave-vaisselle muni d'une minuterie, d'une commande d'interruption du séchage à la chaleur ou d'un capteur « intelligent ».
- ☐ Choisissez un réfrigérateur ENERGY STAR<sup>MD</sup>.
- ☐ Installez des robinets d'arrêt pour le robinet de l'évier et le lave-vaisselle.

### Salle de bains

- ☐ Utilisez des robinets ou des aérateurs WaterSense<sup>MD</sup> (5,7 L/min / 1,5 gal/min ou moins).
- ☐ Utilisez des pommeaux de douche WaterSense<sup>MD</sup> (7,6 L/min / 2,0 gal/min ou moins), et évitez les systèmes de douche multijets.
- ☐ Munissez les appareils de la douche, de la baignoire et du lavabo de mitigeurs thermostatiques.
- ☐ Installez un dispositif de récupération de la chaleur des eaux ménagères au niveau de la canalisation d'évacuation de la douche.
- ☐ Vérifiez les fuites : robinets, becs inverseurs de la baignoire, douches, baignoires et toilettes.
- ☐ Installez des toilettes à faible débit WaterSense<sup>MD</sup> (4,8 L/chasse ou moins).
- ☐ Consultez les scores des tests MaP avant d'acheter une toilette.
- ☐ Vérifiez si les canalisations d'évacuation sont en bon état et bien droites (aucun affaissement).
- ☐ Installez des robinets d'arrêt aux canalisations du robinet du lavabo, de la toilette, de la baignoire de la douche.

## PLOMBERIE DURABLE – LISTE DE CONTRÔLE (suite)

### ☐ **Système d'eau chaude**

- ☐ Réglez le réservoir d'eau chaude à 60 °C (140 °F, ou à la température exigée dans le code du bâtiment et la réglementation de sécurité), et isolez-le.
- ☐ Placez des pièges à chaleur sur les canalisations de raccord (eau chaude et eau froide) du réservoir d'eau chaude.
- ☐ Gardez au minimum la taille des canalisations du réseau de distribution et la distance entre la source d'eau chaude et les appareils qui la consomment.
- ☐ Protégez le pare-air de l'enveloppe du bâtiment.
- ☐ Installez un dispositif de récupération de la chaleur des eaux ménagères sur les canalisations d'évacuation de la douche.
- ☐ S'il s'agit d'une construction neuve, prévoyez le nécessaire pour l'installation éventuelle d'un chauffe-eau solaire.

### **Eau de pluie et eaux ménagères**

- ☐ Suivez une formation avancée sur l'installation de systèmes de récupération de l'eau de pluie et des eaux ménagères.
- ☐ Obtenez les approbations écrites des autorités réglementaires compétentes pour l'installation de systèmes de récupération de l'eau de pluie et des eaux ménagères.
- ☐ S'il s'agit d'une construction neuve, prévoyez le nécessaire pour l'installation éventuelle d'un double système d'approvisionnement d'eau potable et non potable.

### **Buanderie et local technique**

- ☐ Choisissez une laveuse certifiée CEE Niveau 3 (facteur hydrique de 4,0 ou moins).
- ☐ Consultez le guide de l'acheteur d'un adoucisseur d'eau avant de choisir un modèle.
- ☐ Réglez l'adoucisseur d'eau à un cycle de recharge en fonction de la consommation.
- ☐ Installez des soupapes de régulation de la pression d'eau, et réglez-les à 310-380 kPa (45-55 psi).
- ☐ Installez un clapet antiretour au niveau du collecteur du bâtiment pour prévenir les refoulements d'égout.



## L'APPROCHE SYSTÉMIQUE DE LA MAISON

Le rôle premier d'un plombier est d'améliorer le rendement d'une maison en termes de consommation d'eau, et c'est là l'objet premier du présent guide. Néanmoins, le rôle du plombier ne s'arrête pas là. Une maison peut être considérée comme un système composé de plusieurs éléments en interaction : structure, chauffage, ventilation, climatisation, environnement extérieur et occupants. Les plombiers doivent savoir que le système de plomberie qu'ils installeront dans une maison peut avoir des répercussions sur le rendement des autres systèmes. La liste de contrôle ci-après contient des exemples des vérifications qu'un plombier peut faire pour s'assurer que la maison fonctionnera comme un système bien intégré.



## L'APPROCHE SYSTÉMIQUE DE LA MAISON – LISTE DE CONTRÔLE

### Réduisez la fréquence et le coût des réparations et des remplacements futurs

- ☐ Installez des robinets d'arrêt de qualité sur les canalisations, qui réduiront le travail nécessaire, les coûts et le gaspillage de matériel lors des réparations et des remplacements.
- ☐ Prévoyez des ouvertures dans les murs ou les planchers offrant un accès facile aux robinets d'arrêt.
- ☐ Informez les propriétaires-occupants que les robinets d'arrêt doivent être ouverts et fermés au complet tous les trois ou quatre mois pour prévenir le grippage.
- ☐ Utilisez des matériaux et des raccords de qualité pour réduire la fréquence des remplacements.

### Économie d'énergie

- ☐ Isolez les canalisations d'eau chaude et d'eau froide pour prévenir les pertes de chaleur, la condensation, les dommages par l'humidité et la corrosion des raccords.
- ☐ Gardez au minimum la distance entre le réservoir d'eau chaude et les appareils qui consomment de l'eau chaude.

### Préservez l'intégrité du pare-air

- ☐ Faites passer toute la plomberie à l'intérieur du pare-air pour réduire les fuites d'air, les pertes de chaleur, l'humidité dans les murs et les coûts connexes.
- ☐ Si une canalisation doit traverser le pare-air, scellez le joint entre la canalisation et le pare-air avec un scellant convenable et assurez son support structurel. Voir la [page 28](#) pour des sources d'informations sur les pénétrations de plomberie dans le pare-air.

## L'importance du pare-air

Le pare-air sert à garder l'air conditionné à l'intérieur du bâtiment. Il contribue à régulariser la température intérieure et à réduire les coûts de chauffage et de climatisation. Le pare-air empêche également l'humidité intérieure de s'échapper dans les murs extérieurs et les combles. Cette fonction est très importante, car l'humidité peut endommager la finition et la structure du bâtiment et occasionner l'apparition de moisissures, un danger bien connu pour la santé.

S'il est nécessaire qu'une canalisation traverse le pare-air (en général la membrane de polyéthylène qui recouvre l'isolant), les plombiers doivent employer des méthodes

pour joindre la canalisation au pare-air et sceller ce joint. Si cela n'est pas fait, la fuite d'air autour de la canalisation risque de causer des problèmes d'humidité et des pertes de chaleur. Bien des soucis peuvent être évités en faisant passer la plomberie à l'intérieur du pare-air.

Les plombiers devraient toujours prendre connaissance des objectifs que le constructeur ou le rénovateur ont fixés en matière de rendement du bâtiment. Une bonne planification et la coordination entre le plombier et les autres corps de métier facilitent l'atteinte de ces objectifs, évitent bien des problèmes et réduisent les ajustements nécessaires après la construction ou la rénovation.



## PLOMBERIE À HAUTE EFFICACITÉ DANS LA CUISINE

La cuisine peut consommer jusqu'à 15 % de l'eau à l'intérieur d'une résidence (SCHL, 2014). La construction ou la rénovation de la cuisine est l'occasion d'incorporer des accessoires et des électroménagers à haut rendement. Pour en savoir plus sur les appareils utilisant de l'eau dans la cuisine, cliquez sur chacun dans l'image ci-dessous.

Cliquez sur un élément dans l'image.



### 1 Robinet de l'évier

Dans la cuisine, la plupart des tâches nécessitent une quantité donnée d'eau (lavage de la vaisselle, remplissage d'une casserole pour la cuisson, etc.). Quand le débit du robinet est réduit, ces tâches prennent plus de temps. C'est

pourquoi nombre de propriétaires-occupants préfèrent avoir un robinet à haut débit dans la cuisine. En général, cela a peu d'effet sur la consommation totale d'eau d'un ménage.



Selon la norme CSA B125, le débit maximum d'un robinet de cuisine est de 8,3 L/min (2,2 gal/min). Si possible, installez un robinet certifié WaterSense<sup>MD</sup> d'un débit de 5,7 L/min (1,5 gal/min) ou moins, ce qui est amplement suffisant pour la plupart des tâches dans la cuisine.

Si le robinet de la cuisine est d'un modèle plus ancien à débit très élevé, envisagez la pose d'un aérateur. Un aérateur typique abaisse le débit de 8,3 L/min à 5,7 L/min ou moins, ce qui réduit la consommation d'eau et la quantité d'énergie nécessaire pour la chauffer. Les aérateurs sont

très peu coûteux et sont vendus dans les quincailleries ou peuvent parfois être obtenus des fournisseurs de services d'aqueduc de la municipalité.

Certains aérateurs sont munis d'un régulateur qui permet de choisir un débit normal ou un débit réduit. Par exemple, certains robinets sont dotés d'un levier pour réduire temporairement le débit entre les rinçages. Un robinet mains libres est un autre moyen de réguler facilement le débit d'eau, et présente l'avantage supplémentaire de prévenir la transmission des bactéries par la poignée du robinet.

## 2 Broyeur à déchets

Un broyeur permet de réduire la quantité de déchets solides produits par un ménage. Cependant, ce dispositif consomme beaucoup d'eau. En outre, la matière organique qu'il rejette dans les eaux usées doit être ultérieurement extraite par l'usine de traitement des eaux, un procédé difficile et coûteux. Pour ces raisons et d'autres

encore, les broyeurs à déchets sont interdits dans certaines municipalités; vérifiez la réglementation municipale avant toute installation. Un broyeur peut être avantageusement remplacé par un composteur dans la cour ou le programme de collecte des déchets compostables de la municipalité, s'il y en a un.

## 3 Lave-vaisselle

En règle générale, le lave-vaisselle compte pour moins de 2 % de la consommation d'eau à l'intérieur d'une résidence (Mayer et al., 1999). Certains modèles antérieurs à 1994 consomment de 45 à 57 litres par cycle (12 à 15 gallons par cycle), ce qui est presque deux fois le volume utilisé par les lave-vaisselle les moins efficaces d'aujourd'hui, mais moins que le volume utilisé par la plupart des gens pour laver la vaisselle à la main. Les modèles ENERGY STAR<sup>MD</sup> modernes consomment aussi peu que 15 litres par cycle (4 gallons par cycle).

Les modèles standard ne consomment pas beaucoup plus d'eau que les modèles les plus efficaces sur le marché : l'équivalent d'environ quatre bains par année (Econics, 2010). À moins que le lave-vaisselle actuel date d'avant 1994, il ne vaut pas la peine de remplacer un lave-vaisselle fonctionnel par un nouveau modèle pour le simple motif d'économiser l'eau. En effet, les économies d'eau et d'énergie réalisées pendant la durée de vie de l'électroménager ne suffiraient pas à amortir le coût d'achat.

Toutefois, il faut envisager l'installation d'un lave-vaisselle si les occupants lavent la vaisselle à la main.

S'il faut installer un lave-vaisselle neuf, envisagez les appareils dotés d'une minuterie permettant aux occupants de profiter des tarifs réduits d'électricité hors des périodes de pointe (le cas échéant) et une commande d'interruption du

séchage à la chaleur, économe d'électricité.

Les lave-vaisselle les plus efficaces sont dotés de capteurs « intelligents » qui ajustent le cycle de lavage et le volume d'eau en fonction de la quantité de vaisselle. Le chauffage de l'eau compte pour environ 80 % de la consommation d'énergie d'un lave-vaisselle; les modèles qui utilisent moins d'eau consomment donc moins d'énergie.

## 4

### Réfrigérateurs à distributeur d'eau et de glace

Le réfrigérateur est l'électroménager qui consomme le plus d'énergie. L'efficacité énergétique des réfrigérateurs s'est toutefois nettement améliorée. Leur consommation d'énergie a diminué de 70 % ou plus par comparaison aux modèles antérieurs à 1990 (*Ressources naturelles Canada*, 2014). Les propriétaires-occupants qui possèdent encore un vieux réfrigérateur devraient envisager de le remplacer. Le nouveau modèle choisi devrait compter parmi les modèles certifiés **ENERGY STAR<sup>MD</sup>** offerts au Canada.

Ces modèles ont une efficacité énergétique au moins 20 % supérieure à la norme minimale exigée par la réglementation.

Les distributeurs d'eau et de glace haussent la consommation d'énergie du réfrigérateur de 14 % à 20 % (*Consumer Energy Center*, 2014). Pour avoir de la bonne eau froide à boire, on peut tout simplement garder de l'eau dans un récipient fermé à l'intérieur du réfrigérateur. *Économiser l'eau chez soi* (SCHL, 2014).

### CUISINE – LISTE DE CONTRÔLE

- ☐ Utilisez des robinets ou des aérateurs **WaterSense<sup>MD</sup>** (5,7 L/min / 1,5 gal/min ou moins).
- ☐ Installez des aérateurs ou des robinets qui ont un réglage du débit et des robinets mains libres.
- ☐ Évitez les broyeurs à déchets – préconisez plutôt le compostage et la récupération des déchets de cuisine.
- ☐ Installez un lave-vaisselle **ENERGY STAR<sup>MD</sup>** (aussi peu que 15 litres / 4 gallons par cycle).
- ☐ Choisissez un lave-vaisselle muni d'une minuterie, d'une commande d'interruption du séchage à la chaleur ou d'un capteur « intelligent ».
- ☐ Choisissez un réfrigérateur **ENERGY STAR<sup>MD</sup>**.





## PLOMBERIE À HAUTE EFFICACITÉ DANS LA SALLE DE BAINS

La salle de bains compte pour environ 75 % de la consommation de l'eau à l'intérieur d'une résidence *Guide vert du rénovateur – Rénovation de la salle de bains* (SCHL, 2014). La rénovation de la salle de bains (l'une des rénovations intérieures les plus courantes) est l'occasion d'incorporer plusieurs caractéristiques « vertes ». S'il s'agit d'une construction neuve, il est possible d'intégrer des accessoires à haut rendement sans difficulté et à peu de frais. Pour en savoir plus sur les appareils utilisant de l'eau dans la salle de bain, cliquez sur chacun dans l'image ci-dessous.



### 1 Robinet du lavabo

Le robinet du lavabo est généralement utilisé pour des activités qui ne nécessitent pas un volume donné d'eau, comme le lavage des mains et le brossage des dents. Les modèles standard consomment 8,35 L/min (2,2 gal/min) à 413,7 kPa (60 psi).

Que ce soit pour une rénovation ou une construction, un robinet *WaterSense*<sup>MD</sup> d'un débit de 3,0 à 5,7 L/min. (0,8 à 1,5 gal/min) utilise moins d'eau sans sacrifier le rendement. En outre, la réduction du débit abaisse d'autant l'énergie nécessaire au chauffage de l'eau.

Généralement, il ne vaut pas la peine de remplacer un robinet de lavabo pour le simple motif d'économiser de l'eau, à moins que le robinet existant ne soit très ancien. Cependant, s'il faut un robinet neuf, autant installer un modèle à faible débit qu'un modèle standard, puisque la différence de coût est minime et le rendement est égal.

Si l'installation d'un robinet neuf n'est pas possible, dotez le robinet existant d'un aérateur certifié WaterSense<sup>MD</sup> pour amener son rendement à celui d'un robinet à faible débit. Bon nombre d'aérateurs produisent un jet tout à fait convenable de 4 L/min (1 gal/min) ou moins. Cette mesure est d'une grande simplicité et d'un coût dérisoire.

## 2 Pomme de douche

La douche est l'un des plus grands consommateurs d'eau d'une résidence. Il existe sur le marché un vaste choix de pommes de douche à faible débit qui consomment entre 3,8 et 7,6 L/min (1 et 2 gal/min). À titre comparatif, la norme de l'industrie est de 9,5 L/min (2,5 gal/min). Recherchez les produits certifiés WaterSense<sup>MD</sup>. Les douches multijets sont des appareils de luxe qui consomment énormément d'eau et d'énergie. S'il faut en installer, prévoyez un moyen de couper les jets supplémentaires selon les besoins.

La norme nationale CSA B125 pour les robinets exige l'installation de mitigeurs thermostatiques qui régulent la pression d'eau chaude et d'eau froide. Ceux-ci évitent les fluctuations inopinées de température (Viola, 2002). Dans les salles de bain neuves ou adéquatement rénovées qui sont dotées de cet accessoire, une pomme de douche à faible débit (moins de 7,6 L/min [2 gal/min]) peut être utilisée en toute sécurité. S'il est impossible de confirmer qu'un mitigeur est installé, un modèle consommant 9,5 L/min (2,5 gal/min) est préférable pour éviter de se brûler.

Il arrive que les occupants ne soient pas satisfaits par le rendement de leur pomme de douche à faible débit. Toutefois, la technologie a été largement améliorée ces dernières années, de sorte qu'aujourd'hui la plupart des gens seraient probablement satisfaits par le modèle au plus faible débit sur le marché. Compte tenu du prix modique des pommes de douche à faible débit, leur essai est un investissement relativement peu risqué pour la majorité des propriétaires-occupants.

Dans les logements où l'eau chaude tarde à se rendre à la douche, certains occupants ont pris l'habitude de commencer à faire couler l'eau, puis d'aller faire autre chose en attendant que la température voulue soit atteinte. Une nouvelle technologie a été créée pour ces personnes : la douche s'arrête dès que l'eau atteint 35 °C (95 °F). Certaines pommes de douche ont un régulateur de débit intégré grâce auquel on peut réduire facilement le débit pendant le savonnage ou le rasage, puis remettre le débit maximum pour le rinçage (SCHL, 2014). Avec cet accessoire, une douche prend deux fois moins d'eau.

### 3 Baignoire

Si un bec inverseur fuit, l'eau qui s'en écoule s'en va dans l'égout en pure perte. Le remplacement de cet accessoire est relativement facile et un moyen simple d'économiser de l'eau. Les becs à régulateur de débit sont rares, puisque la personne souhaitant prendre un bain veut remplir la baignoire à un certain niveau le plus rapidement possible. La réduction du débit ne ferait que prolonger le remplissage de la baignoire.

Pour éviter que l'utilisateur ait à continuellement ajouter de l'eau chaude pour maintenir la température de l'eau de la baignoire, isolez les parois et le fond de celle-ci avant l'installation. On peut coller un isolant matelassé avec du ruban à double adhésif. Un isolant de mousse vaporisée peut être appliqué, mais le travail doit être fait par un ouvrier qualifié.

### 4 Toilette

On estime que dans une toilette sur cinq, le clapet fuit et laisse passer de l'eau du réservoir dans la cuvette (IAPMO, 2012). Pour effectuer un test de fuite, retirez le couvercle du réservoir, ajoutez quatre ou cinq gouttes de colorant alimentaire dans l'eau du réservoir, puis attendez 20 à 30 minutes. Si la couleur apparaît dans l'eau de la cuvette, la toilette fuit. Certaines municipalités fournissent gratuitement des languettes de colorant pour ce genre de test.

#### Conseils de remplacement des pièces d'une toilette

- Avant d'aller à la quincaillerie, prenez des photos de l'estampe d'identification dans la porcelaine à l'intérieur du réservoir et du couvercle de réservoir. Prenez aussi des photos des pièces à l'intérieur du réservoir que vous souhaitez remplacer. Plusieurs pièces ont de légères différences qui sont difficiles à mémoriser.
- Remettez ces photos au propriétaire-occupant, pour qu'il trouve plus facilement les pièces de rechange.

- Si possible, utilisez les pièces de rechange conçues pour votre toilette, afin d'obtenir un rendement maximal.

#### Toilettes à faible débit

Le débit maximum d'une toilette certifiée WaterSense<sup>MD</sup> est de 4,8 L/chasse. Les toilettes fonctionnant avec 4,8 L/chasse ou moins ont rapidement succédé aux modèles à 6 L/chasse comme standard de faible débit. Les toilettes à double chasse sont un autre choix intéressant. Ces modèles ont deux chasses : une à débit élevé (généralement 6 ou 4,5 L/chasse) pour les solides et une à faible débit (généralement 3 L/chasse) pour les liquides. Le débit de chasse moyen est équivalent ou inférieur à 4,8 L/chasse, de sorte que ces modèles sont considérés comme des toilettes à faible débit. Il existe plus de 2 500 modèles de toilettes à réservoir à faible débit, dont plus de 1 600 certifiées WaterSense<sup>MD</sup>.

## Test du niveau maximal de rendement

On déplorait le mauvais rendement de certaines toilettes à faible débit de première génération. Aujourd'hui, avec les progrès de la technologie et l'élaboration de tests de rendement, il n'y a plus de compromis entre l'économie d'eau et le rendement. Les toilettes à faible débit actuelles ont un rendement égal ou supérieur à celui des toilettes de 6 L/chasse, et même des anciens modèles de 13 à 20 L/chasse.

Jusqu'au début des années 1990, les toilettes utilisaient 13 L/chasse ou plus. À compter du milieu des années 1990, les codes du bâtiment du pays ont commencé à exiger l'installation de toilettes de 6 L/chasse. Le problème était que seul le volume d'eau utilisé avait changé, et non la conception des toilettes. Cela a occasionné des problèmes de rendement, source d'insatisfaction chez les utilisateurs. En conséquence, les comportements inefficaces (par exemple, maintenir le levier de chasse enfoncé ou tirer la chasse deux fois) devinrent monnaie courante. Certains utilisateurs remplacèrent le clapet par un modèle plus ancien laissant passer plus d'eau, ce qui allait à l'encontre de l'idée même d'une toilette à faible débit.

En 2003, le test du niveau de rendement maximum (MaP) a été établi pour caractériser le rendement des toilettes. Un tiers, et non le fabricant de la toilette, réalise le test, au moyen d'un matériau solide d'essai réaliste. Pour réussir le test, une toilette doit évacuer au moins 350 g de matière solide. À ce jour, le programme a noté plus de 2 800 modèles.

Il a également relevé plus de 100 modèles à très haut rendement qui dépasseront presque certainement les attentes des clients les plus exigeants (au moins 600 g de matière solide évacués en une seule chasse) tout en respectant les normes de faible débit (pas plus de 4,0 L/chasse pour une certification WaterSense<sup>MD</sup>). Les résultats à jour sont publiés dans le site des tests MaP et peuvent être consultés au moyen d'une base de données interrogeable.

## Choix d'une toilette neuve

Les toilettes neuves peuvent porter à la fois une étiquette MaP et WaterSense<sup>MD</sup>, selon les paramètres de rendement :

- L'étiquette MaP indique que la toilette évacue au moins 350 g de matière solide par chasse. Cette norme ne prévoit pas d'exigence quant au volume d'eau.
- Les toilettes portant l'étiquette WaterSense<sup>MD</sup> ont un débit maximum de 4,8 L/chasse (ou un débit moyen de 4,8 L/chasse s'il s'agit d'une toilette à double chasse) et évacuent au moins 350 g de matière solide par chasse.
- Un modèle certifié MaP à très haut rendement évacue au moins 600 g de matière solide, utilise 4,0 L/chasse ou moins et est certifié WaterSense<sup>MD</sup>.

Le choix d'une toilette repose sur d'autres facteurs que sa capacité d'évacuation, comme la surface du bassin d'eau, la taille de la base, les dimensions, la hauteur du siège et du réservoir et la disponibilité des pièces de rechange.

## Distance d'acheminement dans les canalisations d'évacuation

L'une des préoccupations auxquelles doivent souvent répondre les plombiers est la capacité des toilettes à faible débit à acheminer les matières jusqu'à l'égout.

Diverses études ont abordé la question, et toutes ont conclu que la distance d'acheminement des toilettes à faible débit risque peu de poser un problème dans un contexte résidentiel. Les toilettes à simple chasse de 3 L/chasse pourraient être la seule exception à cette règle; des recherches approfondies sur le sujet sont nécessaires (PERC, 2012). Il faut préciser que la plupart des tests mesurant la distance d'acheminement des toilettes se font sans l'apport supplémentaire des autres appareils utilisant de l'eau dans les canalisations d'évacuation (bain, laveuse, douche, etc.) situés en amont du renvoi de la toilette. Ces conditions de test sont donc plus rigoureuses que celles d'une habitation typique (EPA WaterSense<sup>MD</sup>, 2014).

Une étude de la SCHL a conclu que les toilettes à faible débit étaient en mesure d'acheminer un matériau d'essai sur une distance de 20 m (65,6 pi) dans une canalisation de 75 mm (3 po) ayant une pente de 2 % (soit les conditions « normales » dans la plupart des maisons individuelles). Ici encore, les tests ont écarté l'apport supplémentaire des autres consommateurs d'eau.

Si la distance d'acheminement est un problème dans une habitation, il faut inspecter les canalisations d'évacuation, qui pourraient présenter des défauts, une intrusion de racines, un affaissement ou d'autres causes de blocage. La recherche nous apprend également que le type de papier hygiénique est un facteur qui influe sur la distance d'acheminement des matières vers l'égout.

### SALLE DE BAIN – LISTE DE CONTRÔLE

- ☐ Utilisez des robinets ou des aérateurs WaterSense<sup>MD</sup> (5,7 L/min / 1,5 gal/min ou moins).
- ☐ Utilisez des pommeaux de douche WaterSense<sup>MD</sup> (7,6 L/min / 2,0 gal/min ou moins).
- ☐ Munissez les appareils de la douche, de la baignoire et du lavabo de mitigeurs thermostatiques.
- ☐ Installez un dispositif de récupération de la chaleur des eaux ménagères au niveau de la canalisation d'évacuation de la douche.
- ☐ Vérifiez les fuites : robinets, becs inverseurs de la baignoire, douches, baignoires et toilettes.
- ☐ Installez des toilettes à faible débit WaterSense<sup>MD</sup> (4,8 L/chasse ou moins).
- ☐ Consultez les scores des tests MaP avant d'acheter une toilette.
- ☐ Vérifiez si les canalisations d'évacuation sont en bon état et bien droites (aucun affaissement).
- ☐ Installez des robinets d'arrêt accessible aux canalisations alimentant tous les appareils.



## LA PLOMBERIE À HAUT RENDEMENT ET LE SYSTÈME D'EAU CHAUDE

Dans une habitation, le chauffage de l'eau se classe au premier ou au deuxième rang parmi les consommateurs d'énergie; il représente à lui seul entre 15 % et 30 % de la consommation totale (IAPMO, 2012). Le système d'eau chaude est composé du chauffe-eau, des canalisations de distribution, des appareils et des canalisations d'évacuation. Il est possible d'améliorer l'efficacité énergétique à chacune de ces étapes.

### 1 Évent de chauffe-eau à combustible



Les chauffe-eau au gaz nécessitent une bonne ventilation. Privilégiez les modèles qui ont un système de ventilation des gaz de combustion scellé pour éviter le refoulement de ces gaz nocifs. Ceci est particulièrement important dans le cas d'une rénovation qui réduit les fuites d'air, de la construction d'une habitation à haut rendement énergétique ou d'un logement doté de ventilateurs d'évacuation à haut débit.

Il se peut également que la cheminée ait autrefois recueilli les gaz du chauffe-eau et de la chaudière, mais que cette dernière ait été remplacée par un appareil de chauffage à évacuation par ventouse murale; dans ce cas, la cheminée est peut-être trop grande pour le seul chauffe-eau et n'évacue pas les gaz adéquatement. Il pourrait être nécessaire de remplacer le chauffe-eau par un appareil à ventouse murale.



## 2 Chauffe-eau et réservoir à eau chaude



L'eau peut être chauffée au gaz naturel, au gaz de pétrole liquéfié, à l'électricité, au mazout par une thermopompe ou avec de l'énergie géothermique ou solaire. Les avantages et les inconvénients de la source d'énergie et du stockage (système avec ou sans réservoir), décrits ci-après, doivent être pris en compte.

Même bien isolés, tous les chauffe-eau « en mode veille » perdent de la chaleur par les parois, le dessus et le dessous du réservoir. Un chauffe-eau au gaz avec réservoir laisse également s'échapper de la chaleur par le centre, dans l'évent des gaz de combustion. Des pièges à chaleur sur les canalisations d'eau chaude et d'eau froide au niveau du raccord avec le réservoir peuvent récupérer une partie de la chaleur dissipée quand l'eau chaude n'est pas utilisée. Les chauffe-eau sans

réservoir sont moins énergivores, car ils ne gaspillent pas d'énergie à maintenir un réservoir rempli d'eau chaude en permanence, même quand celle-ci n'est pas requise.

Un chauffe-eau sans réservoir peut fournir une quantité presque illimitée d'eau chaude, mais celle-ci peut mettre un peu plus de temps à atteindre les appareils comparativement à un système à réservoir. La consommation d'eau peut même être accrue si l'utilisateur doit laisser couler beaucoup d'eau avant que celle-ci n'atteigne la température souhaitée. En outre, les utilisateurs d'un tel chauffe-eau, profitant d'une « source intarissable » d'eau chaude, peuvent adopter des comportements qui finissent par accroître leur consommation d'eau.

Un chauffe-eau solaire pour le chauffage des locaux et de l'eau peut faire partie des plans de construction ou de rénovation d'une habitation à haute efficacité énergétique. Bien conçus, installés et entretenus, ces appareils peuvent produire entre 1 500 et 3 000 kWh d'énergie par année, ce qui peut réduire de 40 % à 50 % la facture de chauffage de l'eau d'un ménage. Les économies dépendent de la taille des capteurs solaires et du réservoir d'eau chaude, de l'efficacité des électroménagers, de l'ensoleillement et de la consommation d'eau des occupants. Les technologies ont évolué : les nouveaux modèles, dotés de mécanismes qui préviennent le gel en hiver et la surchauffe en été, sont désormais adaptés à la plupart des conditions climatiques du Canada (Ressources naturelles Canada, 2003).

Un chauffe-eau solaire est un appareil spécialisé installé par un entrepreneur agréé. Il peut être adjoint à un chauffe-eau existant, qui sert d'appareil auxiliaire pour assurer un approvisionnement ininterrompu d'eau chaude. Le chauffe-eau est préférablement installé dans un bac antidébordement.

Cela permettra de réduire ou d'éliminer le risque de dégâts d'eau dans la maison

en cas de bris du réservoir. Certains bâtiments nouvellement construits ou rénovés sont dotés de l'ensemble du câblage, des canalisations et des supports nécessaires à l'installation d'un chauffe-eau solaire, mais pas du chauffe-eau lui-même. Dans ce cas, on dit du bâtiment qu'il est « prêt à recevoir des installations solaires »; l'installation éventuelle d'un tel système sera plus abordable pour son propriétaire.

### 3 Canalisations d'eau chaude : distribution et évacuation



Dans le système de distribution, la clé pour réduire la consommation d'eau et d'énergie est de réduire le temps nécessaire pour acheminer l'eau chaude du chauffe-eau aux appareils et aux électroménagers. L'isolation des canalisations d'eau chaude réduit les pertes de chaleur dans le système de distribution (la chute de température dans une canalisation non isolée de 30,5 m (100 pi) est d'environ 2,8 °C ou 5 °F).

L'isolant garde les canalisations chaudes entre les utilisations : une isolation RSI 0,7 (R-4) double le temps de refroidissement d'une canalisation de 12,7 mm (½ po) et triple ce délai dans une canalisation de 19 mm (¾ po). L'isolation des canalisations d'eau froide prévient la condensation qui peut causer des dommages par l'humidité et l'apparition de moisissures et la corrosion.

Un autre moyen d'économiser de l'énergie est de maintenir l'eau du réservoir à la température réglée par le fabricant, soit 60 °C ou 140 °F. Il s'agit de la température minimum recommandée par l'Organisation mondiale de la Santé pour prévenir la croissance des dangereuses bactéries *Legionella* dans le réservoir (Lévesque, Lavoie et Joly, 2004). Bien qu'à cette température l'eau puisse causer des brûlures, ce risque peut être mitigé par l'installation de vannes mélangeuses limitant la température de l'eau des robinets et de la douche. C'est pourquoi le Code national de la plomberie a établi la température maximum des appareils de bain et de douche à 49 °C ou 120 °F (CASH ACME, 2008).

Caractéristiques d'un système de distribution efficace :

- canalisation principale la plus courte possible;
- canalisations secondaires les plus courtes possible;
- obstacles à la plomberie réduits au minimum possible;
- diamètre des canalisations le plus petit possible;
- salle de bains et cuisine une au-dessus de l'autre;
- aucune canalisation dans les murs extérieurs;
- canalisations d'eau chaude gainées d'un isolant d'au moins RSI 0,7 (R-4).

Pendant et après l'utilisation, l'eau chaude se déverse dans l'égout, emportant avec elle une précieuse énergie thermique. Il existe des dispositifs qui récupèrent la chaleur des eaux ménagères pour préchauffer l'eau d'alimentation du chauffe-eau et réduire ainsi la quantité d'énergie nécessaire pour atteindre la température voulue dans le réservoir. L'eau d'alimentation froide circule dans une série de serpentins enroulés autour de la colonne de vidange; la chaleur est transférée par les parois de cuivre du dispositif. Il est possible d'installer ce dispositif sur toute colonne de vidange verticale, mais on le raccorde généralement aux canalisations de vidange des appareils qui évacuent régulièrement de grands volumes d'eau chaude, comme la douche. Ces dispositifs peuvent récupérer entre 40 % et 75 % de la chaleur des eaux ménagères, selon le débit de la douche, le système de plomberie et le type d'appareil installé (World Plumbing Review, 2008).

### SYSTÈME D'EAU CHAUDE – LISTE DE CONTRÔLE

- ☐ Réglez le réservoir d'eau chaude à 60 °C (140 °F) et isolez-le.
- ☐ Placez des pièges à chaleur sur les canalisations de raccord (eau chaude et eau froide) du réservoir d'eau chaude.
- ☐ Gardez au minimum la taille des canalisations du réseau de distribution et la distance entre la source d'eau chaude et les appareils qui la consomment.
- ☐ Placez correctement l'entrée de l'aqueduc et la canalisation des eaux ménagères afin de protéger le pare-air de l'enveloppe du bâtiment.
- ☐ Installez un dispositif de récupération de la chaleur des eaux ménagères sur les canalisations d'évacuation de la douche.
- ☐ S'il s'agit d'une construction, prévoyez le nécessaire pour l'installation éventuelle d'un chauffe-eau solaire.



## PLOMBERIE À HAUT RENDEMENT DANS LA BUANDERIE ET LE LOCAL TECHNIQUE

La buanderie et le local technique contiennent des électroménagers qui consomment beaucoup d'eau et d'énergie. Pour en savoir plus sur les moyens de réduire cette consommation, cliquez sur chacun des appareils dans l'image ci-dessous.

### 1 Laveuses



La plupart des familles lavent plusieurs brassées de linge par semaine. Les économies d'eau et d'énergie d'une laveuse à haut rendement s'accumulent donc rapidement. En général, les modèles à chargement frontal consomment moins d'eau que les modèles à chargement par le haut; l'efficacité varie beaucoup d'un modèle à l'autre toutefois. Une nouvelle génération de laveuses à chargement par le haut a fait son entrée, dont certaines rivalisent en efficacité avec les laveuses à chargement frontal.

Pour être certifiée ENERGY STAR<sup>MD</sup>, une laveuse doit répondre à deux critères. Le premier est le test du facteur énergétique modifié (FEM), qui mesure la quantité d'énergie nécessaire au lavage et au séchage d'une brassée de linge. Le deuxième critère est le test du facteur hydrique (FH), qui mesure l'efficacité de l'utilisation de l'eau en établissant le rapport entre le volume d'eau utilisé et le volume du tambour. Par exemple, une laveuse qui utilise 113 L (30 gal) par cycle pour un tambour de 0,08 m<sup>3</sup> (3,0 pi<sup>3</sup>) a un facteur hydrique de 10. Plus le FH est bas, plus la laveuse est efficace (Econics, 2010). Pour être certifiée ENERGY STAR<sup>MD</sup>, une laveuse doit avoir un FH de 6,0 ou moins.

Les vieilles laveuses consomment jusqu'à 170 litres (45 gallons) d'eau par cycle, pour un FH d'environ 13,3. Les appareils d'aujourd'hui ne nécessitent que 57 litres (15 gallons) d'eau par cycle. Le Consortium for Energy Efficiency (CEE) classe également des laveuses au moyen de critères et de mesures analogues à ceux employés par ENERGY STAR<sup>MD</sup>, mais subdivise son classement en trois catégories : catégorie 1 (FH de 6,0), catégorie 2 (FH de 4,5) et catégorie 3 (FH de 4,0). Les modèles de catégorie 3 sont les plus efficaces sur le marché.

Les fabricants sont généralement avares d'informations précises sur la quantité d'eau consommée par leurs laveuses, que ce soit sur leur site Web ou dans les documents qui accompagnent le produit. Une étiquette ENERGY STAR<sup>MD</sup> est un bon indicateur de l'efficacité d'une laveuse, mais la meilleure source d'information sur le rendement réel des produits est la récente liste des produits certifiés publiée sur le site Web du CEE.

Envisagez d'adjoindre un dispositif antibélier aux canalisations d'alimentation de la laveuse afin de réduire le risque de rupture et les dégâts d'eau qui s'ensuivent.

*Conseil d'entretien de la laveuse :* Certains utilisateurs de laveuses à chargement frontal déplorent les odeurs de moisi et les moisissures qui apparaissent sur le joint de caoutchouc entourant la porte. Pour éviter ces problèmes, il suffit de suivre les instructions du fabricant et de laisser la porte ouverte quand la laveuse n'est pas utilisée pour que l'air y circule. Il est également recommandé d'éviter de laisser du linge humide dans la laveuse. Si les problèmes de moisissure persistent, utilisez des produits nettoyants spécialisés.

## 2 Adoucisseurs d'eau



Les adoucisseurs d'eau sont populaires dans les régions où l'eau est très dure. La plupart sont de type « échangeur d'ions », c'est-à-dire qu'ils substituent les ions calcium et magnésium présents dans l'eau dure par des ions sodium. La résine échangeuse d'ions de ces appareils doit être rechargée d'ions pour continuer d'adoucir l'eau. Pour ce faire, elle est rincée avec une

solution saline, et les eaux résiduelles de ce rinçage sont évacuées dans l'égout. Là où l'usage des adoucisseurs d'eau est très répandu, le contenu élevé en sel des eaux usées peut compromettre la qualité de l'eau des lacs et des rivières environnants.

Pour réduire la quantité de sel évacuée à chaque cycle de recharge, on peut recharger la résine plus fréquemment, mais cela hausse la quantité d'eau consommée pour entretenir l'appareil. Une recharge moins fréquente consomme moins d'eau, mais hausse la teneur en sel des eaux usées, ce qui se répercute sur les lacs et les rivières en aval. Un cycle peut consommer jusqu'à 568 litres (150 gallons) d'eau.

Certains modèles peuvent être programmés pour lancer un cycle de recharge à une certaine fréquence, tandis que d'autres peuvent l'être en fonction de la quantité d'eau traitée. Ces derniers consomment généralement moins d'eau que les modèles dont la fréquence programmée est souvent plus élevée que nécessaire.



À l'heure actuelle, les systèmes de saumurage proportionnel à réservoir simple ou double sont privilégiés pour des motifs de qualité de l'eau et d'efficacité. Les fabricants en sont à des phases assez avancées de recherche et développement pour remplacer les échangeurs d'ions par des adoucisseurs d'eau qui ne nécessitent pas de recharge au sel. Le site [Water Softener Facts](#)

contient un guide d'achat et des renseignements additionnels sur les adoucisseurs d'eau.

Au moment d'installer un appareil, assurez-vous que le diamètre de ses canalisations d'entrée et de sortie est égal ou supérieur à celui des canalisations desservant l'adoucisseur d'eau. Cela évite les chutes de pression dans le système de distribution.

### 3 Soupapes de régulation de la pression d'eau



Il peut être nécessaire de réguler la pression d'eau pour assurer le bon fonctionnement des nouveaux appareils et électroménagers à haute efficacité. Selon le Code national de la plomberie (article 2.6.3.3), une soupape de régulation de la pression d'eau (SRPE) est obligatoire si la pression d'eau dépasse

550 kPa (80 psi), mais une SRPE peut être installée à une pression moindre. Les SRPE sont généralement préréglées à 345 kPa (50 psi) par le fabricant; la pression idéale pour la plupart des logements se situe entre 310 et 380 kPa (45 et 55 psi). La soupape régulatrice réduit la pression de l'eau qui est acheminée aux appareils, de sorte que l'utilisateur consomme moins d'eau. Celui-ci, d'ailleurs, ne remarque généralement pas de différence après son installation.

Selon la dernière version du Code, il est possible que l'installation d'une SRPE nécessite l'installation d'un réservoir de dilatation. Vérifiez les exigences à cet égard dans votre région auprès de l'administration municipale ou des autorités responsables du bâtiment. Une SRPE est le dispositif d'économie d'eau le plus discret dans les régions où la pression d'eau est élevée.

#### BUANDERIE ET LOCAL TECHNIQUE – LISTE DE CONTRÔLE

- ☐ Choisissez une laveuse certifiée CEE Niveau 3 (facteur hydrique de 4,0 ou moins). Consultez [le guide de l'acheteur d'un adoucisseur d'eau](#) avant de choisir un modèle.
- ☐ Réglez l'adoucisseur d'eau à un cycle de recharge en fonction de la consommation. Dans les régions où la pression d'eau est élevée, installez des soupapes de régulation de la pression d'eau, et réglez-les à 310-380 kPa (45-55 psi).



## 4 Clapets antiretour



Envisagez l'installation d'un clapet antiretour au niveau du collecteur principal afin de prévenir les refoulements d'égout et les dégâts d'eau qui en résultent, en particulier dans les sous-sols finis.

## 5 Amorceurs de siphon



Installez des amorceurs de siphon dans les avaloirs de sol et les autres canalisations peu fréquemment utilisées (par exemple, le collecteur d'évacuation de la douche secondaire). Ces dispositifs préviennent la pénétration des gaz de l'égout dans l'habitation.



## EAU DE PLUIE ET EAUX MÉNAGÈRES

L'eau de pluie et les eaux ménagères sont considérées comme des sources d'eau « non potable » ou « alternatives ». Elles peuvent, à condition d'être assez propres, remplacer l'eau potable pour certains usages, comme la chasse de la toilette. Avant toute installation, vérifiez ce qui est permis auprès des autorités locales du bâtiment et de la santé. De l'eau potable provenant d'une source municipale ou d'un puits privé doit toujours être utilisée pour certains usages, comme boire, laver la nourriture, cuisiner et se laver.

**Collecte de l'eau de pluie.** Cette pratique consiste à intercepter l'eau de pluie qui tombe sur un toit ou toute surface rigide et à la diriger vers un récipient de stockage. Certaines municipalités ne permettent cette pratique que sur un toit, car l'eau de pluie s'écoulant sur une surface pavée peut être fortement contaminée.

**Eaux ménagères.** Les eaux ménagères sont les eaux qui sont rejetées par la douche, le bain, le lavabo de la salle de bain et la laveuse. Elles n'incluent pas les eaux usées de la toilette et de l'évier de la cuisine, qui sont plus contaminées.

Les avantages des sources alternatives, comme l'eau de pluie et les eaux ménagères, sont nombreux :

- diminution de la consommation d'eau potable et des coûts qui s'y rattachent;
- diminution du prélèvement d'eau potable de la source municipale ou du puits privé réduisant d'autant la pression sur les infrastructures de stockage, de traitement et de distribution de l'eau;
- réduction de la quantité d'énergie nécessaire au pompage et à la distribution de l'eau;
- réduction de la quantité de produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau.

## Règles d'utilisation de l'eau de pluie et des eaux ménagères

Les usages réservés à l'eau de pluie et aux eaux ménagères varient d'une municipalité à l'autre. Vérifiez toujours auprès d'un représentant de l'administration municipale. Selon le Code national de la plomberie, auquel adhèrent en entier ou en partie la plupart des provinces et des territoires du Canada, les systèmes d'eau non potable ne devraient servir qu'à alimenter la toilette, les urinoirs et les systèmes d'irrigation souterrains. Ils doivent en outre être conçus, fabriqués et installés conformément aux pratiques exemplaires d'ingénierie, comme celles qui sont décrites dans les manuels de l'ASHRAE et de l'ASPE et dans la norme CAN/CSA-B128.

Les normes CSA B128.1/B128.2 définissent les exigences pour les systèmes résidentiels d'eau non potable, notamment l'identification des canalisations, la prévention des refoulements, la prévention des raccordements croisés et les tests de fuite de pression. Elles couvrent également les pompes et les réservoirs, ainsi que l'entretien et les tests sur place.

La norme CSA B128.3 définit les exigences de rendement des appareils de traitement de l'eau non potable avant sa réutilisation. Cette norme s'applique aux systèmes d'une capacité de traitement de 10 000 L (2 650 gal) ou moins par jour, ce qui couvre la plupart des applications résidentielles.

La norme CSA B126 définit les exigences matérielles et structurelles pour les réservoirs préfabriqués employés pour tous les types d'eau, dont l'eau potable, l'eau de pluie et les eaux ménagères.

Plusieurs municipalités ont leur propre réglementation encadrant la collecte, le stockage, le traitement et l'utilisation de l'eau de pluie et des eaux ménagères. Consultez toujours le service d'approbation des constructions de l'administration municipale avant d'entreprendre un projet.

## Collecte de l'eau de pluie

Les petits systèmes traditionnels de collecte de l'eau de pluie sont généralement composés d'un baril d'environ 200 L (52,8 gal) alimenté par une descente pluviale. L'eau recueillie à partir d'un toit est presque toujours utilisée exclusivement à l'extérieur, pour arroser le jardin, par exemple. Cependant, compte tenu de leur volume relativement petit et de leur usage limité (le jardinage se pratique l'été seulement), les barils d'eau de pluie réduisent peu la consommation d'eau d'une résidence (Econics, 2010) et s'épuisent rapidement par temps sec.

Les grands collecteurs d'eau de pluie recueillent suffisamment d'eau pour que celle-ci puisse être stockée et servir à des applications ne nécessitant pas d'eau potable, comme la toilette, la lessive et l'arrosage extérieur. L'eau de pluie est collectée par des gouttières et stockée dans de grands réservoirs de surface ou souterrains, d'une capacité de 2 000 à 5 000 L (528 à 1 321 gal), parfois plus. Ces systèmes sont raccordés à la plomberie intérieure du bâtiment et nécessitent des canalisations séparées et identifiées afin de prévenir tout raccordement fautif avec le réseau de distribution de l'eau potable. En général, un plombier qualifié supervise leur installation.

Ce genre de système est coûteux à installer après la construction. S'il s'agit d'une construction neuve, il est suggéré de mettre en place la plomberie brute d'un système « alternatif » utilisant de l'eau de pluie ou une autre source d'eau non potable, de manière à ce que celui-ci soit plus facile à installer ultérieurement. Voir le feuillet de la SCHL *Préparer sa maison pour accueillir des installations d'économie de l'eau* (SCHL, 2015).

Pour de plus amples renseignements sur la conception, l'installation et le fonctionnement des systèmes de collecte d'eau de pluie, consultez *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie* (SCHL, 2012). Il s'agit d'un manuel technique complet qui décrit les codes, les normes et les lignes directrices applicables aux systèmes de collecte de l'eau de pluie.



## Systèmes d'eaux ménagères

Les eaux ménagères contiennent de nombreux contaminants et constituent un milieu propice à la croissance des bactéries et autres pathogènes. Par conséquent, leur utilisation demande des précautions et est souvent étroitement réglementée. Stockées sans traitement, elles deviennent septiques en 24 heures environ. En général, le seul usage permis des eaux ménagères non traitées est l'arrosage à la main des plantes non comestibles.

Les eaux ménagères peuvent être traitées par filtration (sable, charbon activé ou membranes filtrantes), par désinfection au chlore ou aux ultraviolets ou par une combinaison de ces deux méthodes. Les eaux ménagères traitées peuvent être utilisées pour la toilette et les urinoirs, la lessive et l'arrosage du jardin dans certaines municipalités. Il existe plusieurs systèmes complets de traitement des eaux ménagères résidentielles sur le marché, mais tous ne sont pas autorisés par les divers codes et règlements. Consultez toujours un représentant de l'administration municipale pour prendre connaissance des règlements en vigueur.

La collecte des eaux ménagères nécessite des canalisations d'évacuation distinctes aboutissant dans un système isolé de stockage et de traitement. Une pompe est généralement nécessaire pour acheminer l'eau vers les appareils qui l'utiliseront. Par conséquent, il peut être très difficile et coûteux d'installer un tel système dans une maison existante. S'il s'agit d'une construction neuve, on peut installer la plomberie brute, comme les canalisations d'évacuation distinctes, pour réduire le coût

de l'installation complète du système à une date ultérieure. Les systèmes d'eaux ménagères sont généralement installés par un plombier professionnel.

Pour de plus amples renseignements sur le recyclage de l'eau domestique (eaux usées ou eaux ménagères) pour les toilettes ou les urinoirs dans un contexte résidentiel, consultez les *Recommandations canadiennes sur les eaux domestiques recyclées destinées à alimenter les chasses d'eau des toilettes et des urinoirs* (Santé Canada, 2010).

### Précautions relatives à la qualité de l'eau

Les sources d'eau non potable comportent une variété de dangers, notamment l'exposition à des pathogènes ou à des virus. Il est impératif

d'éviter les raccordements croisés (c'est-à-dire un raccordement réel ou potentiel entre le réseau d'eau potable et toute source de pollution ou de contamination), y compris par refoulement, siphonnage ou surpression, ainsi que d'identifier clairement les canalisations d'eau non potable. Une **coupure antiretour** est le seul moyen infailible de prévenir les refoulements (IAPMO, 2012).

Toute source d'eau sous pression, y compris un système d'irrigation au-dessus du sol, peut projeter des gouttelettes dans l'air, un phénomène nommé pulvérisation. Ces gouttelettes peuvent contenir des pathogènes qui, s'ils sont inhalés, posent de graves dangers pour la santé, comme la légionellose. Si de l'eau doit être pulvérisée, prenez des précautions particulières pour vous assurer que la source d'eau est exempte de pathogènes.

### EAU DE PLUIE ET EAUX MÉNAGÈRES – LISTE DE CONTRÔLE

- ☐ Suivez une formation avancée sur l'installation de systèmes de récupération de l'eau de pluie et des eaux ménagères.
- ☐ Obtenez les approbations écrites des autorités réglementaires compétentes pour l'installation de systèmes de récupération de l'eau de pluie et des eaux ménagères.
- ☐ S'il s'agit d'une construction neuve, prévoyez le nécessaire pour l'installation éventuelle d'un double système d'approvisionnement d'eau potable/non potable.

## RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

### CHOIX DES MATÉRIAUX ET DES PRODUITS

- Guide des produits en ligne GreenSpec<sup>MD</sup> (une liste de plus de 2 200 produits moins dommageables pour l'environnement choisis par les éditeurs de BuildingGreen, LLC)
- A Builder's Guide to Green Product Claims, de l'Association canadienne des constructeurs d'habitation
- Liste des produits certifiés ENERGY STAR<sup>MD</sup>
- Liste des produits WaterSense<sup>MD</sup>
- Base de données interrogeable de tests de rendement maximal (MaP) de toilettes et d'urinoirs à faible débit
- Informations sur les adoucisseurs d'eau et guide d'achat de la région de Waterloo et la Ville de Guelph

### UTILISATION EFFICACE DES RESSOURCES

- Guide vert du rénovateur, de la Société canadienne d'hypothèques et de logement
- Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada
- Homeowners' Guide to Green Renovation, de l'Association canadienne des constructeurs d'habitation
- Économiser l'eau chez soi, de la SCHL
- Votre maison : Comprendre les options de rénovation éconergétique pour votre habitation, de la SCHL
- La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison, de la SCHL

### SCELLAGE DES PÉNÉTRATIONS DE PLOMBERIE DANS LE PARE-AIR DU BÂTIMENT

- Building America. Sealing Air Barrier Penetrations for all Climates. BSC Information Sheet 405 (Consulté le 12 février 2015).

Les sites Web des administrations municipales et provinciales peuvent offrir des renseignements additionnels sur les pratiques et les programmes de logement durable. Des incitatifs pour les

mesures d'efficacité énergétique et d'économie des ressources sont proposés de temps à autre, et sont généralement annoncés sur ces sites.



## RÉFÉRENCES PRINCIPALES

### **California Urban Water Conservation Council (2011).**

Drainline Studies Resource Center. (Consulté le 17 mars 2014).

### **Cash Acme (2008).**

*Canadian Plumbing Code* – Maximum Hot Water Temperature. Bulletin technique TB007. (Consulté le 7 juillet 2014.)

### **Comité directeur de l'industrie pour la Feuille de route technologique sur le logement durable (2012).**

*Des habitations nouveau genre pour un monde en évolution : Feuille de route technologique sur le logement durable au Canada*. (Consulté le 17 mars 2014.)

### **Consortium for Energy Efficiency (2011).**

CEE *Super Efficient Home Appliances Initiative: High Efficiency Specifications for Residential Clothes Washers*. (Consulté le 17 mars 2014.)

### **Consumer Energy Center (2014).**

Residential: *Refrigerators and Freezers*. Publié par la commission de l'énergie de la Californie. (Consulté le 7 juillet 2014.)

### **Econics (2010).**

*Costs and Benefits of Homeowner Investment in Residential Water Efficiency Technology in British Columbia*, préparé pour la British Columbia Real Estate Association, Vancouver (Colombie-Britannique).

### **EPA WaterSense (2014).**

Réponse à des commentaires sur l'étiquetage de toilettes à faible débit à réservoir : Appendix A – WaterSense Drainline Carry Testing Results. (Consulté le 7 juillet 2014.)

### **IAPMO (2012).**

*GreenPlumbers® Reference Manual*, 1<sup>re</sup> édition. Ontario.

### **Lévesque, Benoît, MD FRCPC, Michel Lavoie, MD FRCPC et Jean Joly, MD FRCPC (2004).**

Overview of the tension between hot water efficiency and safety and the need to prevent Legionnaire's Disease. *Canadian Journal of Infectious Disease*. 15(1): 11–12. (Consulté le 17 mars 2014.)

### **Maximum Performance Testing (2010-2013).**

What is MaP? (Consulté le 17 mars 2014.)

**Mayer, Peter, et al. (1999).**

*Residential End Use of Water Data*, préparé pour l'American Water and Wastewater Association Research Foundation.

**Plumbing Efficiency Research Coalition (2012).**

*Drainline Transport of Solid Waste in Buildings*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Ressources naturelles Canada (2003).**

*Les chauffe-eau solaires : Guide de l'acheteur*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Ressources naturelles Canada (2012).**

Améliorer le rendement énergétique au Canada. *Rapport au Parlement en vertu de la Loi sur l'efficacité énergétique pour l'année financière 2010-2011*. (Consulté le 8 juillet 2014.)

**Ressources naturelles Canada (2014).**

*Réfrigérateurs/celliers domestiques*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Santé Canada (2010).**

*Recommandations canadiennes sur les eaux domestiques recyclées destinées à alimenter les chasses d'eau des toilettes et des urinoirs*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2000).**

*Économiser l'eau chez soi*.

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2007).**

*Capacité des toilettes à faible débit à acheminer les matières dans les canalisations*. Série technique 07-106. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2007).**

*Essais de performance de récupérateurs de chaleur des eaux domestiques au CCTR*. Point en recherche, Série technique 07-116.

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2013).**

*Construction de maison à ossature de bois*. Consulté le 17 mars 2014.

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2013).**

*La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Société canadienne d'hypothèques et de logement (2014).**

*Guide vert du rénovateur*. (Consulté le 17 mars 2014.)

**Viola, David (2002).**

*Water Temperature Control and Limitation*, préparé pour le Plumbing Manufacturers Institute, Schaumburg (Illinois).

**World Plumbing Review (2008).**

*Don't Let a Valuable Resource Go Down the Drain*, vol. 1, p. 12-15. (Consulté le 17 juillet 2014.)



[www.schl.ca](http://www.schl.ca)