LE POINT EN RECHERCHE

Décembre 2001 Série technique 01-143

Programme indépendant d'essais de toilettes 6 L

CONTEXTE

En 1996, le Code du bâtiment de l'Ontario rendait obligatoire dans toute nouvelle construction[1] l'installation de toilettes efficaces ne consommant que 6 L par chasse d'eau. La mesure ne vise cependant pas le remplacement d'appareils en place. Par contre, de nombreuses municipalités offrent des mesures incitatives aux propriétaires-occupants qui font installer des appareils consommant 6 L plutôt que 13 L dans le dessein de réduire la consommation d'eau, de reporter les dépenses d'immobilisations et de préserver l'environnement.

Chaque appareil 6 L offert en Ontario doit satisfaire aux exigences de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour être certifié. À l'heure actuelle, les cotes obtenues lors des essais sont conservées sous le sceau de la confidentialité, mais chaque appareil doit obtenir au moins 9 points sur 15 pour être certifié. Le protocole d'essai prévoit la mesure de la consommation d'eau par chasse et l'évaluation de la performance de la toilette. La chasse de l'appareil ne doit pas requérir en moyenne plus de six litres lors de cinq essais effectués à des pressions de 20, 50 et 80 lb/po^2 ; de plus, il fait l'objet d'une évaluation en fonction de sa capacité de renouveler l'eau, de la chasse et de trois différents essais de capacité d'évacuation.

Les toilettes certifiées doivent évacuer les déjections de façon satisfaisante (en dégageant et en nettoyant bien la cuvette) tout en consommant environ six litres ou moins par chasse d'eau. Les résultats d'essais sur place ont toutefois permis de constater que certains modèles consomment beaucoup plus que 6 L par chasse d'eau, alors que d'autres affichent une performance de chasse inférieure. Les essais sur place visent à simuler ce à quoi doit s'attendre le propriétaire-occupant qui fait l'acquisition d'un appareil de série.

Bien des toilettes 6 L mises à l'essai sur le terrain consomment, en réalité, six litres d'eau par chasse et affichent une performance tout à fait satisfaisante, mais la piètre performance de certaines fait mal paraître tous les appareils de cette catégorie.

BUT DU PROGRAMME

Dans le but d'évaluer la véritable performance des toilettes 6 L, six partenaires, en l'occurrence l'Association canadienne des eaux potables et usées, la Société canadienne d'hypothèques et de logement, la municipalité régionale de Durham, la municipalité régionale de Halton, la municipalité régionale de Waterloo et la Ville de Toronto, ont instauré un programme indépendant d'essais de toilettes. Les municipalités et les propriétaires-occupants ont besoin de savoir que les toilettes 6 L qu'ils subventionnent ou achètent économisent l'eau et affichent une bonne performance.

1 Certains types de bâtiments ne sont pas assujettis à cette exigence (les hôpitaux, les prisons, les bâtiments patrimoniaux, les aéroports, etc.)

Canada

SCHL CMHC
AU CŒUR DE L'HABITATION

MÉTHODE

Les essais effectués par Veritec Consulting Inc. dans le cadre du programme indépendant ressemblent à certains égards à ceux que mène la CSA, sans toutefois les reprendre. Premièrement, les appareils testés par la CSA proviennent des fabricants, alors que ceux qui ont été mis à l'essai aux termes du programme proviennent de fournisseurs et de commerces au détail. Deuxièmement, la méthode employée pour déterminer la consommation d'eau par chasse était sensiblement la même, sauf la matière employée.

La CSA fait appel à des éponges, des boules de papier froissé, des feuilles de papier, de la sciure, des granules de polyéthylène et du colorant bleu pour mesurer la performance de la chasse. Les essais de performance du programme indépendant prévoient le recours à un colorant bleu (colorant alimentaire) pour tester l'évacuation des liquides, un mélange de boisson en poudre pour tester la chasse directe ainsi que des céréales en forme de O comme substance flottante pour tester l'évacuation des matières solides. Réunies, ces matières étaient jugées tout indiquées pour évaluer l'efficacité de la performance de la chasse d'eau.

Les essais de la CSA et du programme indépendant comparent la capacité de différents appareils à évacuer les mêmes matières dans les mêmes conditions. Il est important de noter qu'aucune matière utilisée pour les essais de la CSA ou du programme indépendant ne simule exactement la capacité d'une toilette à évacuer les déchets humains.

Le programme prévoyait la mise à l'essai de 31 différents appareils en tout, soit un appareil par modèle dans la majorité des cas. Comme un si petit nombre ne représente pas un échantillon statistique valable, les résultats des essais ne sont qu'une indication des véritables résultats escomptés, sans être un gage de performance.

La sélection n'était en aucun cas destinée à représenter toutes les marques et tous les modèles offerts dans le commerce, pas plus que l'essai n'était censé fournir une liste complète de tous les appareils qui devraient afficher une bonne ou une mauvaise performance sur place. Par contre, les appareils retenus représentent une vaste gamme de concepts, de styles et de prix offerts sur le marché de l'Ontario.

Voici les cotes qui ont été utilisées pour évaluer la performance des appareils :

- *Consommation d'eau par chasse* — La consommation d'eau de 6 L ou moins par chasse a été jugée très bonne, la consommation variant entre 6 et 6,5 L bonne et la consommation allant de 6,5 à 7 L passable alors que la consommation de plus de 7 L a été jugée médiocre. Ces critères d'établissement des cotes ont fait l'objet d'un choix arbitraire.
- *Colorant* — Comme il s'agit d'un essai largement subjectif, la cote bonne a été attribuée s'il ne restait pratiquement pas de colorant bleu dans la cuvette après la chasse d'eau, passable s'il y en avait peu et médiocre s'il en restait une quantité appréciable après la chasse d'eau.
- *Chasse directe* — La cote bonne a été attribuée s'il n'y avait pratiquement plus de poudre visible dans la cuvette après la chasse d'eau, passable si une faible quantité était visible après la chasse et médiocre s'il restait une quantité appréciable de poudre après avoir actionné la chasse d'eau.
- *Matière flottante* — Les toilettes qui retiraient systématiquement toute la matière flottante ont reçu la cote très bonne (deux étoiles), celles qui laissaient en moyenne entre 1 et 5 pièces bonne, celles qui laissaient 6 à 10 matières passable et celles qui en laissaient plus de 10 ont reçu la cote médicore. Environ 100 flocons de céréales ont été utilisés lors de chaque test, et certaines toilettes en ont laissé jusqu'à la moitié dans la cuvette.
- *Clapet standard* — Les toilettes qui consommaient moins de 8 L par chasse d'eau lorsque le clapet de marque exclusive avait été remplacé par un clapet standard ont reçu la cote bonne, celles qui consommaient entre 8,1 et 10 L passable et celles qui consommaient plus de 10 L médiocre.

RÉSULTATS

Le tableau 1 résume les résultats des essais de consommation d'eau et de performance des 31 modèles.

Tableau 1 Résumé des résultats d'essais

Marque ou modéle	Type de clapet	Type de chaîne	Consommation par chasse	Test au colorant	Chasse directe	Matiére flottante	Clapet standard
A.S. Cadet	Flotteur réglable	Chaînette	○	○	★	○	●
A.S. Hamilton	Standard	Chaînette	★★	○	★	★★	★
A.S. Marina	Flotteur réglable	Chaînette	●	★	★	○	●
A.S. Plebe	Flotteur réglable	Chaînette	●	★	★	○	●
A.S. Revue	Flotteur réglable	Chaînette	★	★	★	○	○
Briggs Abingdon III	Standard	Caoutchouc	○	★	○	★	★
Briggs Altima III	Standard	Caoutchouc	★	★	★	★★	★
Briggs Vacuity	Flotteur réglable	Chaînette	★	★	○	●	★
Caroma Caravelle	Exclusif	-	★★	○	★	●	-
Ceralux Mancesa	À purge d'air	Maillon caoutchouc	★★	★	★	★	★
Crane Cranada	À purge d'air	Caoutchouc	★★	●	★	●	●
Eljer Patriot	À purge d'air	Maillon	★★	★	★	●	○
Gerber Aqua Saver	À purge d'air	Caoutchouc	●	○	★	★	●
Gerber Pressure Assist	-	-	★★	★	○	★	-
Kohler Rialto	Exclusif	Maillon	★★	★	★	●	-
Kohler Santa Rosa	Clapet flottant	Maillon	★	★	★	○	-
Kohler Wellworth	Standard	Chaînette	★★	★	★	★	★
Mansfield Alto	Ventouse	-	★★	○	★	★	-
Niagara Flapperless	-	-	★	★	★	★★	-
Orion Jupiter	Flotteur réglable	Maillon caoutchouc	★★	●	★	●	●
Orion Novara	Flotteur réglable	Maillon	★★	★	★	★★	●
TOTO 703	À purge d'air	Maillon	★★	★	★	★	○
TOTO Drake	Exclusif	Maillon	★★	★	○	★	-
TOTO Ultimate	Exclusif	Maillon	●	★	○	★	-
TOTO Ultramax	Exclusif	Maillon	★★	★	○	★	-
Vitra Atlantis	À purge d'air	Maillon	★★	★	★	★	
Vitra Ecosaver	À purge d'air	Caoutchouc	○	★	○	★	●
Vitra Wellington	À purge d'air	Caoutchouc	★	★	○	★	●
Vortens L.C. Vienna 2	À purge d'air	Maillon	★★	★	★	●	●
Vortens Lamosa Sahara (GTA)	À purge d'air	Maillon	★	★	★	★	●
Western Pottery, Aris	À purge d'air	Maillon	●	★	★	★	●

Légende : Très bon ★★ Bon ★ Passable ○ Médiocre ●

Notes

1. Deux modèles de la toilette Ceralux Mansesa ont été reçus pour les besoins d'essais (le deuxième ayant été expédié au laboratoire d'essais par erreur). Lorsque le premier appareil a été placé sur le banc d'essai, il coulait tellement qu'il n'a pas pu subir les essais. Les résultats du tableau 1 ne visent donc que le deuxième appareil.

2. Trois autres modèles ont été placés sur le banc d'essai, mais les résultats ne sont pas inclus dans le tableau 1.

a) Un appareil Foremost n'a pas pu être mis à l'essai puisque le clapet restait coincé contre la paroi du réservoir isolé et qu'on n'a pas réussi à le fermer.

b) Un appareil Komet Deco a consommé 14 L lorsque le réglage correspondait à la ligne d'eau. L'appareil n'a jamais pu être réglé pour que la chasse d'eau consomme moins de 8 L.

c) Un appareil Style Line SA26720WH n'a pas pu être mis à l'essai parce que le clapet laissait couler trop d'eau.

OBSERVATIONS

1. Les toilettes différaient énormément les unes des autres quant à leur performance et à leur consommation (chasse) d'eau.
2. Environ 50 % des toilettes mises à l'essai consommaient plus de 6 L par chasse d'eau.
3. Les toilettes pourvues d'un grand réservoir consommaient généralement entre 10 et 16 L si le clapet de marque exclusive était remplacé par un clapet standard.[2] Cette situation pose un important problème, étant donné que de nombreux clapets de marque exclusive ne se trouvent pas dans les commerces au détail.
4. Les appareils pourvus d'un petit réservoir, mais équipés d'un clapet standard, consommaient généralement moins de 10 L par chasse d'eau.

Figure 1 Clapets de caoutchouc avec chaîne ou chaînette métallique

Figure 2 Trois clapets de base. De gauche à droite : clapet à purge d'air (montré avec chaîne à maillons), clapet standard (montré avec chaînette) et clapet réglable (montré avec chaînette).

5. Les toilettes équipées d'un clapet standard consommaient généralement la même quantité d'eau pour la chasse même si le clapet de marque exclusive était remplacé.
6. L'utilisation d'une chaîne blanche ou revêtue de caoutchouc transparent, qui en agissant sur le clapet, le ferme prématurément ou le garde ouvert plus longtemps qu'il ne le faut, risque de faire varier considérablement la consommation d'eau lors de chaque chasse. Les chaînes à maillons peuvent également s'emmêler ou rester coincées. Les chaînettes ont semblé mieux performer lors des essais. Voir les figures 1 et 2.
7. La consommation d'eau des toilettes équipées d'un clapet à flotteur réglable peut être ajustée facilement par le propriétaire-occupant ou l'installateur, simplement en déplaçant le flotteur sur la chaîne du clapet.
8. Les toilettes équipées d'un clapet à flotteur réglable ou d'un clapet standard sont davantage sujettes à une variation de la consommation d'eau à chaque chasse en raison de la variation du niveau d'eau du réservoir (puisque le peu d'eau demeurant dans le réservoir lors de la chasse reste constant et que le fait d'élever le niveau d'eau du réservoir augmente la consommation d'eau par chasse).
9. Le clapet à flotteur réglable ferait, s'il était mal réglé à l'usine ou par l'installateur, augmenter ou diminuer la consommation de calcul par chasse, en plus de réduire les économies d'eau ou la performance de la chasse.
10. Les toilettes équipées d'un clapet à purge d'air sont moins sujettes aux variations de la consommation d'eau de la chasse en raison du changement du niveau d'eau du réservoir, parce que le clapet se ferme généralement après une période déterminée par le taux de purge d'air du clapet.
11. La consommation d'eau des toilettes équipées d'un clapet à purge d'air ne permet pas au propriétaire-occupant ou à l'installateur de modifier de beaucoup le réglage, à moins de remplacer[3] ou de retirer le volet.

---

2 Les clapets de toilette se détériorent au fil du temps (la plupart portent une garantie de cinq ans). Si le clapet de marque exclusive est remplacé par un modèle standard offert dans le commerce (et moins coûteux), la chasse peut requérir beaucoup plus d'eau.

3 Cela ne prévoit pas de modifier le niveau d'eau du réservoir, de tenir la manette baissée, etc.

12. Des volets contre-indiqués peuvent facilement être remplacés à l'usine ou par l'installateur, et ainsi augmenter ou abaisser la consommation de calcul tout en réduisant les économies d'eau ou la performance de chasse.

13. Les robinets à flotteur types sont généralement plus touchés par les variations de la pression d'alimentation d'eau que les robinets à pointeau.

14. Les dimensions du siphon n'ont pas semblé influer sensiblement sur la performance de chasse ou la consommation d'eau.

15. Le tube de remplissage qui s'introduit dans le tube de trop-plein et qui se rend en dessous du niveau d'eau du réservoir peut occcasionner le siphonnement de l'eau du réservoir depuis le tube de trop-plein jusque dans la cuvette (et jusqu'à l'égout). Ce problème peut se corriger en prenant soin de ne pas introduire trop loin le tube de remplissage dans le tube de trop-plein, par exemple en fixant le tube de remplissage au tube de trop-plein à l'aide d'une agrafe.

16. Accroître la pression de l'alimentation de l'eau a généralement pour effet d'abaisser la consommation d'eau des toilettes équipées d'un clapet à purge d'air, tout en augmentant la consommation d'eau des toilettes équipées d'un clapet flottant.[4]

CONCLUSION

Les essais du programme indépendant permettent de constater qu'il existe des variations appréciables de consommation d'eau et de performance des appareils 6 L. Certains modèles ont très bien performé et ont dépassé les attentes, mais d'autres malheureusement pas.

Les résultats de ces essais ont été transmis au Comité CSA B45 sur les appareils sanitaires. Le Comité a indiqué son intention de mener sa propre enquête dans le but d'établir pourquoi certains appareils mis à l'essai dans le cadre du programme ne répondaient pas à ses critères de certification. La CSA a constitué un groupe de travail mandaté pour faire la lumière sur certains résultats énoncés dans le présent rapport. Il se peut que des modifications soient apportées à la norme B45 série 99, Appareils sanitaires, en fonction des recommandations formulées par le groupe de travail.

4 Tous les essais actuels de performance de la CSA sont effectués à des pressions de 20 lb/po^2. Une telle pression favorise la performance des clapets à purge d'air qui consomment plus d'eau par chasse à un niveau de pression plus bas.

Directrice de projet : Sandra Baynes

Rapport : *Programme indépendant d'essais de toilettes 6L*

Consultant : Veritec Consulting Inc.

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la ***Loi nationale sur l'habitation,*** le gouvernement du Canada verse des fonds à la SCHL afin de lui permettre de faire de la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et d'en publier et d'en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Pour consulter d'autres feuillets ***Le Point en recherche*** et pour prendre connaissance d'un large éventail de produits d'information, visitez notre site Web au

www.schl.ca

ou communiquez avec la

Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7
Téléphone : 1-800-668-2642
Télécopieur : 1-800-245-9274

©2001, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL 01-10-07
Révision : 2007

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.

62800