

Coups de bélier et amortisseurs

Les différences entre les installations commerciales et résidentielles

PAR MIHAI BUZDUGAN, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

Lors de l'inspection de mes travaux pour une salle de toilettes dans une clinique de dentiste comprenant un lavabo et un W.-C., j'ai reçu un avis de correction parce que le choix ou le nombre d'amortisseurs de coups de bélier ne respectait pas le chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* et les règles de l'art. J'ai pourtant suivi la recette proposée par la Régie du bâtiment du Québec et la CMMTQ présente au début de la fiche *Bonnes pratiques PL-41 Coups de bélier et amortisseurs*. En quoi mon installation est-elle déficiente?

Réponse

Tout d'abord, le début de la fiche *Bonnes pratiques PL-41 Coups de bélier et amortisseurs* porte sur le volet résidentiel. La solution qui y est proposée repose sur l'interprétation de différents documents, dont les recommandations des fabricants d'amortisseurs et la norme *Water Hammer Arresters PDI-WH* du Plumbing and Drainage Institute. Cette solution fait en sorte qu'il est possible d'installer le plus petit modèle d'amortisseur (AA), car il est le mieux adapté pour les installations résidentielles.

Il faut toutefois faire attention. Les facteurs d'alimentation (F.A.) des appareils diffèrent selon l'usage, privé ou public, modifiant ainsi le choix des amortisseurs.

Ainsi, dans le cas d'une salle d'eau résidentielle, l'eau froide alimentant un lavabo et un W.-C. compte 2,7 F.A., soit

0,5 pour le lavabo et 2,2 pour le W.-C. Le modèle AA, pouvant intégrer jusqu'à 3 F.A., est suffisant. Même chose pour l'eau chaude, car le nombre de F.A. pour le lavabo est de 0,5.

Dans le cas d'une installation commerciale (comme une salle d'eau dans une clinique), les facteurs d'alimentation applicables sont différents. Pour les mêmes appareils (lavabo et W.-C.), la charge en eau froide est désormais de 3,7 F.A., soit 1,5 pour le lavabo et 2,2 pour le W.-C. Considérant qu'un amortisseur AA est limité à 3 F.A., il faut donc opter pour un amortisseur de modèle A sur l'alimentation en eau froide du lavabo ou un deuxième amortisseur AA sur le W.-C.

L'installation d'un amortisseur AA sur le lavabo est suffisante pour l'alimentation en eau chaude.

Les grands principes pour choisir les amortisseurs

Facteurs d'alimentation et modèles d'amortisseur

Chaque amortisseur est conçu pour absorber les contrecoups pouvant être produits par certains appareils et, par extension, un certain nombre de facteurs d'alimentation (F.A.). C'est donc en

comptant le nombre de F.A. desservi par l'amortisseur qu'il est possible de déterminer son modèle.

Les tableaux 2.6.3.2. A, B, C et D du chapitre III, Plomberie présentent le nombre de F.A. par appareil.

Le tableau 1, issu de la norme PDI-WH 201, fait le lien entre le nombre de F.A. et la capacité des différents modèles d'amortisseurs. Ce tableau est basé sur une pression maximale de l'eau de 378 kPa (55 lb/po²). Si la pression dans le branchement dépasse 446 kPa (65 lb/po²), il faut choisir le type d'amortisseur d'une capacité supérieure.

Emplacements

Installation résidentielle

D'abord, les emplacements à respecter dans une installation résidentielle sont définis dans la fiche *Bonnes pratiques PL-41*.

Autres installations

Dans le cas d'installations autres que résidentielles, certaines règles de base issues de la norme PDI-WH 201 doivent être respectées :

1. Pour un ensemble d'appareils installé sur un même branchement ayant moins de 6 m (20 pi),

Tableau 1 issu de la norme PDI-WH 201

Modèles	AA	A	B	C	D	E	F
Facteurs d'alimentation	1-3	1-11	12-32	33-60	61-113	114-154	155-330

l'amortisseur doit être installé entre l'avant-dernier et le dernier appareil, et ce, le plus près possible du dernier appareil (schéma 2).

2. Pour un ensemble d'appareils installé sur un même branchement **de plus de 6 m (20 pi)**, l'installation de plusieurs amortisseurs est exigée, car un amortisseur n'est plus efficace lorsque la longueur en amont des appareils dépasse les 6 m. L'installation de plusieurs amortisseurs, soit un entre les deux derniers appareils le plus près possible du dernier, et d'autres maximale-ment à chaque section de 6 m (20 pi), selon le schéma 3, est obligatoire.

Premier exemple

Un ensemble d'appareils est installé sur un même branchement de moins de 6 m (20 pi) de long, soit 2 W.-C. à robinet de chasse, 2 urinoirs à robinet de chasse alimentés en $\frac{3}{4}$ po et 2 lavabos. Le total donne 33 F.A. pour l'eau froide ((2×10) + (2×5) + ($2 \times 1,5$)). Il faut donc installer un amortisseur de modèle C sur la conduite d'eau froide, car il est conçu pour protéger un ensemble d'appareils qui présente une charge totale de 33 à 60 F.A. L'amortisseur doit être installé entre les deux derniers appareils, et ce, le plus près possible du dernier.

La conduite d'eau chaude alimentant les deux lavabos doit être protégée adéquatement. Puisque ces deux appareils totalisent 3 F.A. ($2 \times 1,5$), un amortisseur AA doit être installé sur le lavabo le plus en aval du branchement (schéma 2).

Deuxième exemple

Un ensemble d'appareils est installé sur un même branchement de plus de 6 m (20 pi) de long. Il y a 3 W.-C. à robinet de chasse, 2 urinoirs à robinet de chasse alimentés en $\frac{3}{4}$ po et 3 lavabos

Schéma 1 – Cas typique des emplacements des amortisseurs

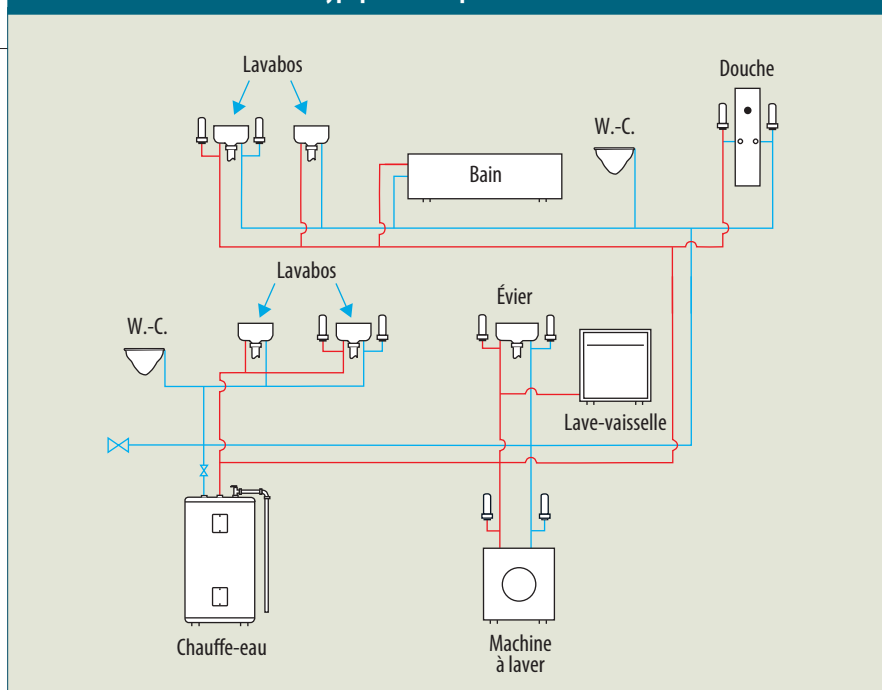


Schéma 2 - Premier exemple

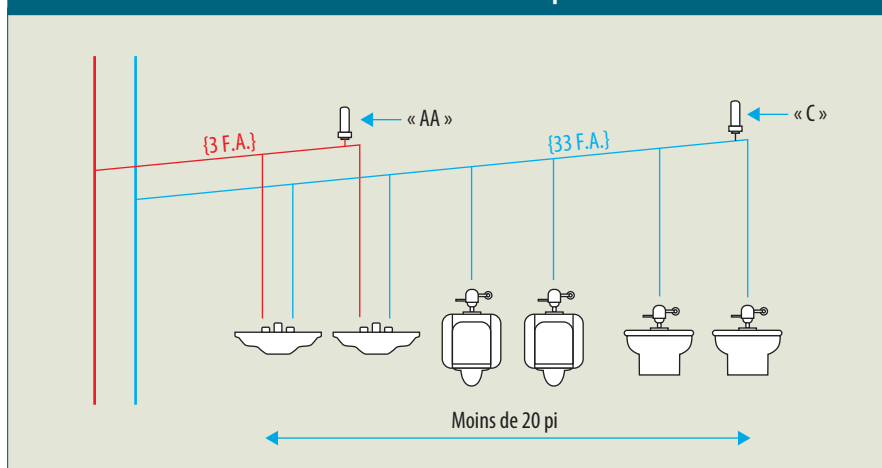
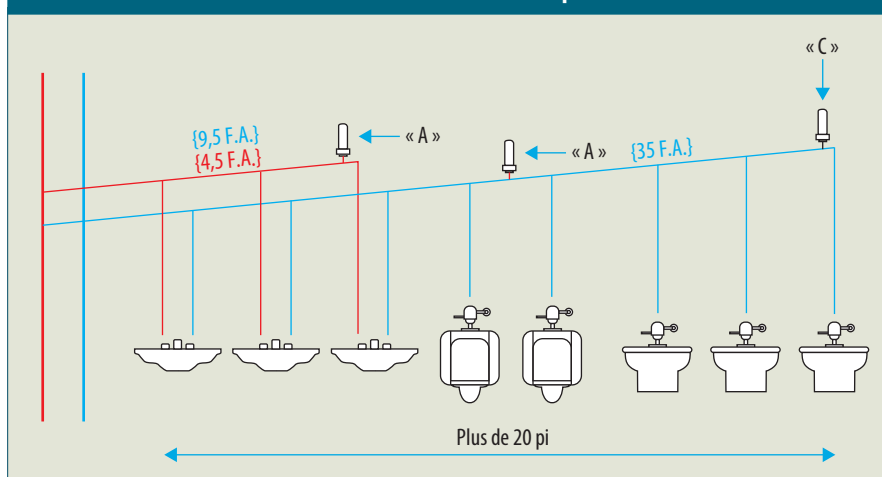


Schéma 3 - Deuxième exemple



pour un total de 44,5 F.A. pour l'eau froide $((3 \times 10) + (2 \times 5) + (3 \times 1,5))$.

L'utilisation d'un seul modèle C sur la conduite d'eau froide serait adéquate si la distance du branchement est de 6 m ou moins. Puisqu'il s'agit d'un branchement plus long, l'installation de deux amortisseurs est nécessaire.

Le premier doit être situé entre les deux appareils les plus en aval, et ce, le plus près possible du dernier. L'autre amortisseur peut se situer au centre de la section alimentant les appareils. Dans ce cas, un des amortisseurs assumera les contrecoups de 3 W.-C. et d'un urinoir, soit 35 F.A. Le deuxième amortisseur recevra les contrecoups des 3 lavabos et d'un urinoir, soit 9,5 F.A. Le modèle C protégera des coups de béliet de la section de 35 F.A.; le type A, de la section de 9,5 F.A.

La conduite d'eau chaude alimentant les trois lavabos doit être protégée adéquatement. Comme ces trois appareils comptent 4,5 F.A., un amortisseur de type A doit être installé sur le lavabo le plus en aval du branchement (schéma 3).

Dans le cas d'une conduite ayant un long parcours pour alimenter un équipement ou un appareil éloigné, l'amortisseur doit être installé le plus près possible du point d'impact, le robinet d'arrêt à fermeture rapide (schéma 4). Dans ce cas, selon la longueur de la conduite, le diamètre et la pression, le choix de l'amortisseur doit être fait à partir des données des tableaux 2 et 3. **imb**

Schéma 4

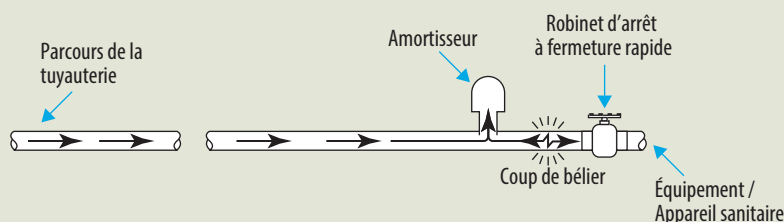


Tableau 2 - Modèles d'amortisseurs pour une pression d'eau inférieure à 65 lb/po² (446 kPa)

Longueurs des tuyaux	Diamètres des tuyaux (en po)					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
25	A	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E	F
75	B	C	D	AE	F	EF
100	C	D	E	F	CF	FF
125	C	D	F	AF	EF	EFF
150	D	E	F	DF	FF	FFF

Tableau 3 - Modèles d'amortisseurs pour une pression d'eau entre 65 lb/po² et 85 lb/po² (446 kPa à 583 kPa)

Longueurs des tuyaux	Diamètres des tuyaux (en po)					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
25	B	B	C	D	E	F
50	B	C	D	E	F	CF
75	C	D	E	F	CF	FF
100	D	E	F	CF	EF	EFF
125	D	E	CF	DF	FF	BFFF
150	E	F	CF	FF	DFF	FFFF

TANNÉ
de vous faire chiper votre revue **IMB**
par vos collègues?



INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb

Dites-leur de s'abonner au
www.cmmtq.org/imb