

RÉSEAUX D'ALIMENTATION EN EAU DOMESTIQUE (efd + ecd)

① COMPOSANTS DU RÉSEAU

1. BRANCHEMENT D'EAU GÉNÉRAL entrée d'eau

- Portion de la canalisation qui va de la ligne de propriété jusqu'à la soupape d'arrêt située à l'entrée du bâtiment.
- Le diamètre doit être de (19mm) 3/4"Ø minimum

2. TUYAU DE DISTRIBUTION / D'ALIMENTATION D'EAU

- Tuyauterie maîtresse du réseau de distribution.

→ DISTRIBUTION:

Portion se trouvant entre la colonne montante et les conduites d'alimentation en eau

→ ALIMENTATION:

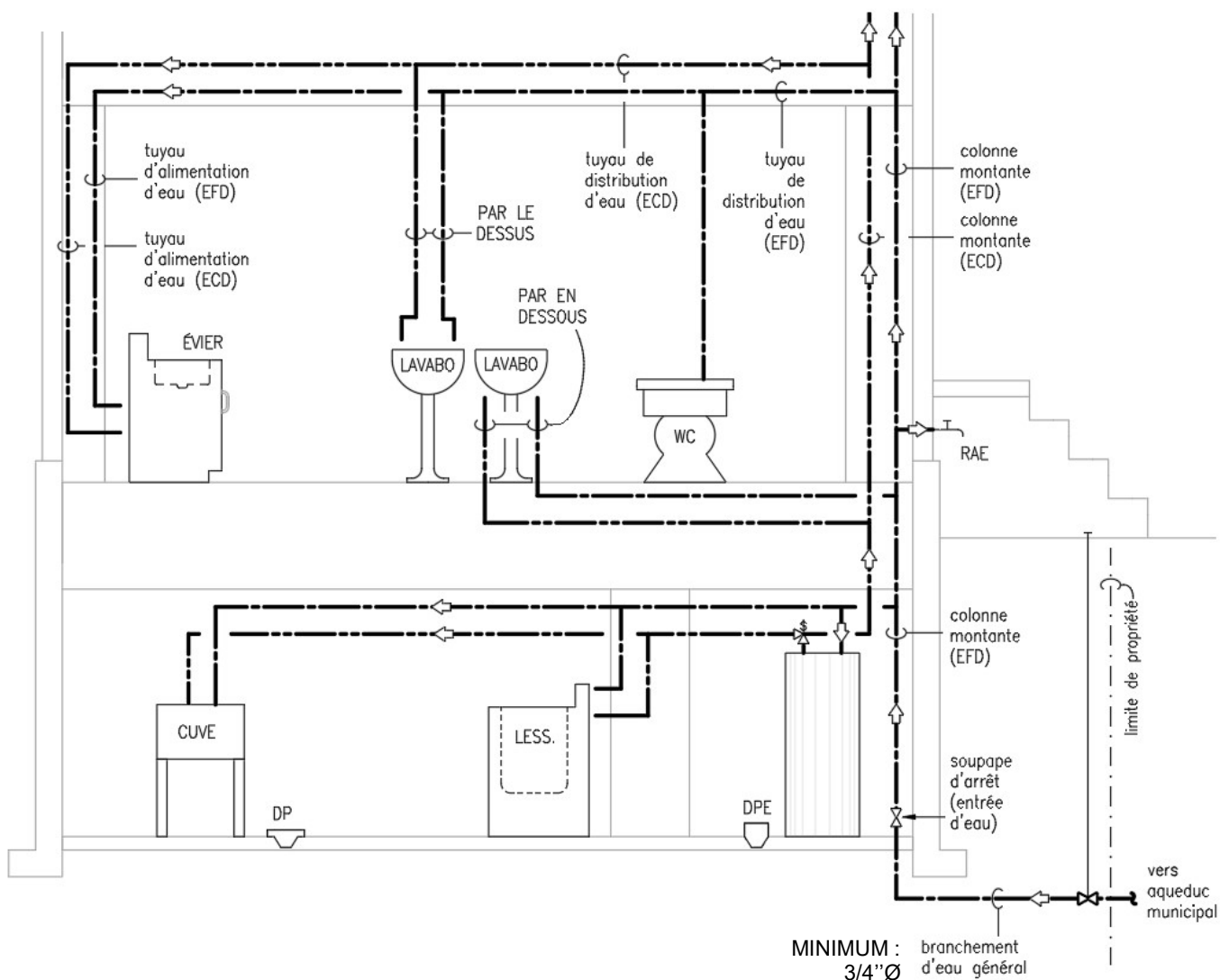
Conduite qui achemine l'eau potable aux appareils.

3. COLONNE MONTANTE

- Tuyau de distribution d'eau disposé à la verticale sur un étage ou plus.

4. AQUEDUC municipal

- Réseau de canalisations d'eau potable desservant les bâtiments.



② DISPOSITIFS D'UN RÉSEAU D'EAU POTABLE

1. COMPTEUR D'EAU & FILTRE À TAMIS *water meter* *strainer*

- Dispositif qui sert à enregistrer le volume d'eau dans un bâtiment ou une partie d'un bâtiment.
- La tendance veut que de plus en plus de municipalités imposent des compteurs d'eau partout où il y a des entrées d'eau. Il a été faite preuve que l'installation de compteurs d'eau ferait diminuer la consommation de 30% à 40%.
- Il faut prévoir l'installation du compteur à un point bas de la canalisation pour qu'il soit toujours rempli.
- La canalisation doit être telle qu'il y ait dans le compteur, une pression d'au moins 20kPa. La présence d'eau évite les erreurs de mesure et les détériorations majeures, comme la rouille dans les conduites.
- Pour protéger les mécanismes des dispositifs contre les corps étrangers (cailloux), la pose d'un filtre à tamis s'avère efficace.



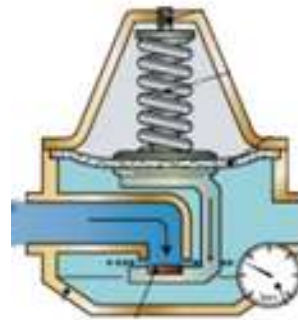
COMPTEUR D'EAU



FILTRE À TAMIS DE TYPE Y

2. RÉDUCTEUR DE PRESSION & MANOMÈTRE *water pressure reducer* *manometer*

- Un réducteur de pression est un dispositif qui sert à réduire la pression initiale de l'aqueduc municipal.
- L'installation d'un régulateur de pression évite que la tuyauterie et les appareils ne soit endommagés par une pression excessive.
- Le manomètre est un dispositif de mesure et de lecture de la pression d'eau dans la tuyauterie.



RÉDUCTEUR DE PRESSION



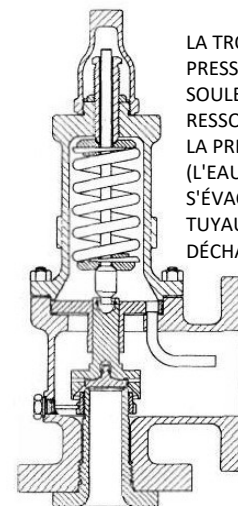
MANOMÈTRE

3. SOUPAPE DE SÉCURITÉ / VALVE DE SURETÉ *safety valve*

- Dispositif servant à l'échappement (vers le réseau d'évacuation) de tout surplus de température ou de pression.
- On les nomme aussi soupape de décharge ou soupape d'échappement.
- La soupape de sécurité entre en fonction lorsque la pression de service indiquée est atteinte ou lorsque la température atteint 99°C.



VALVE DE SURETÉ



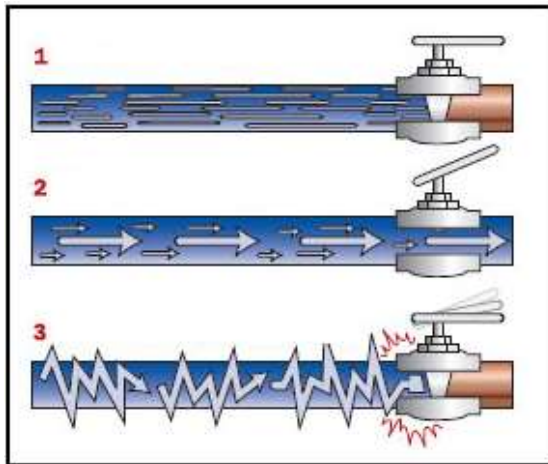
LA TROP HAUTE PRESSION FAIT SOULEVER LE RESSORT. LA PRESSION (L'EAU) PEUT ALORS S'ÉVACUER VIA LE TUYAU DE DÉCHARGE.

SOUPAPE DE DÉCHARGE (groupe sécurité)

4. AMORTISSEUR (ANTI-BÉLIER) (ANTI-BOUC)

water hammer arrester

- Lorsque la circulation de l'eau dans un tuyau est subitement arrêtée par la fermeture d'un robinet, il se produit un effet semblable au choc d'une voiture qui bute contre un mur.
- Dans un réseau de tuyauterie d'alimentation en eau domestique, ce choc prend le nom de coup de bélier.
- Un coup de bélier (en plus de produire un bruit désagréable) peut endommager lourdement la tuyauterie et les appareils. Des joints de tuyauterie peuvent également céder, par suite de coup(s) de bélier.



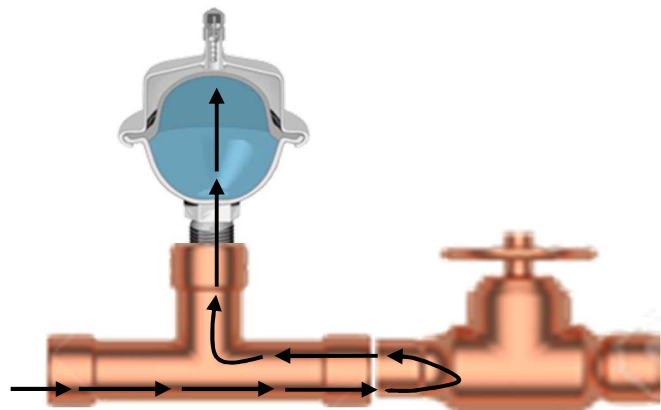
conduites endommagées par un coup de bélier



ANIMATION ILLUSTRANT UN COUP DE BÉLIER

<http://www.tlv.com/global/FR/steam-theory/waterhammer-mechanism.html>

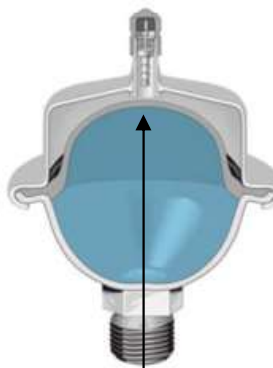
ANTI-BÉLIER À MEMBRANE



Lorsque le débit est nul, la membrane reste en position normale.



Pendant la circulation, l'équilibre créé par les pressions de l'air et de l'eau maintient la membrane toujours en position normale.



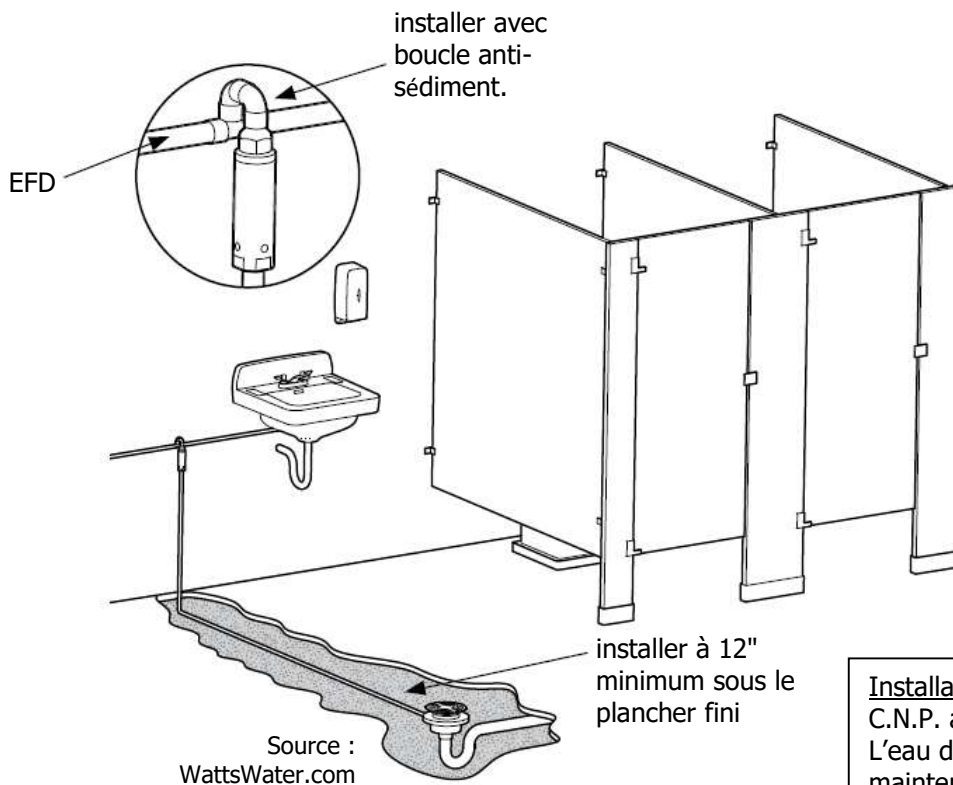
Arrêt du débit, la membrane se gonfle et absorbe l'onde de choc provoquée par l'arrêt brutal du fluide en circulation.



Après l'absorption du coup de bélier, la membrane tempère la chute de pression.



Puis reprend sa position initiale.



Source :
WattsWater.com

5. AMORCEUR DE SIPHON *trap primer*

→ Ailleurs que dans un bâtiment résidentiel, l'on doit veiller à maintenir la garde d'eau d'un siphon, via un dispositif appelé « amorçeur de siphon ».

L'image ci-contre illustre un drain de plancher situé dans une salle de toilettes publique, dont la garde d'eau du siphon est maintenue via un amorçeur de siphon.

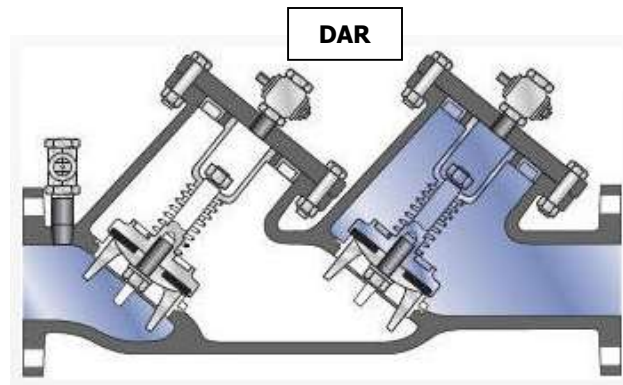
La source d'eau (qui maintenant la garde d'eau du siphon) provient du lavabo le plus près.

Installation obligatoire en commercial :
C.N.P. article 4.5.5
L'eau d'un siphon d'un DP doit être maintenue à l'aide d'un amorçeur de siphon.

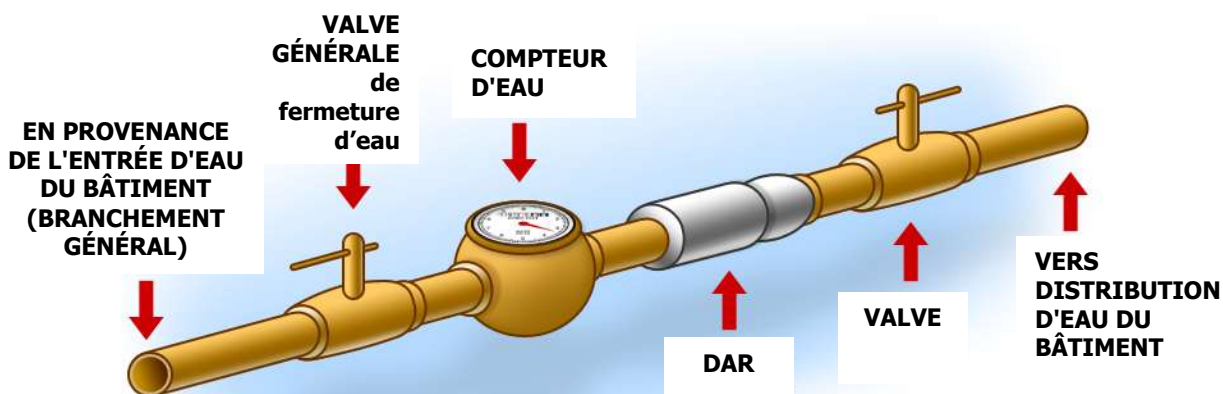
6. DISPOSITIF ANTIREFOULEMENT [DAR] *backflow preventer*

→ Dispositif qui vise à prévenir la contamination de l'eau potable;
→ Protection contre les raccordements croisés.

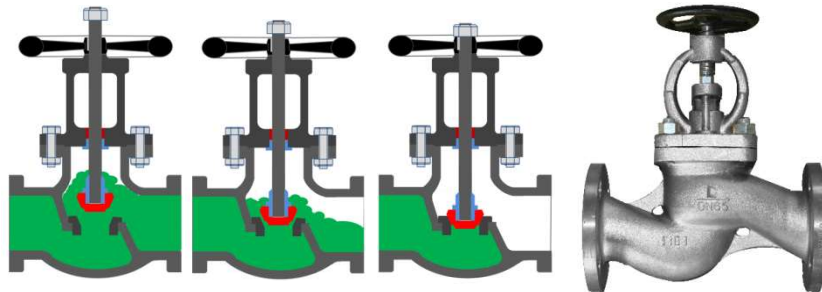
Lorsque l'eau potable est en contact avec une source potentiellement polluante/contaminante, on appelle ce phénomène un "raccordement croisé".



IMB, 2e Édition, mars 2009
Numéro spécial: Les dispositifs antirefoulements

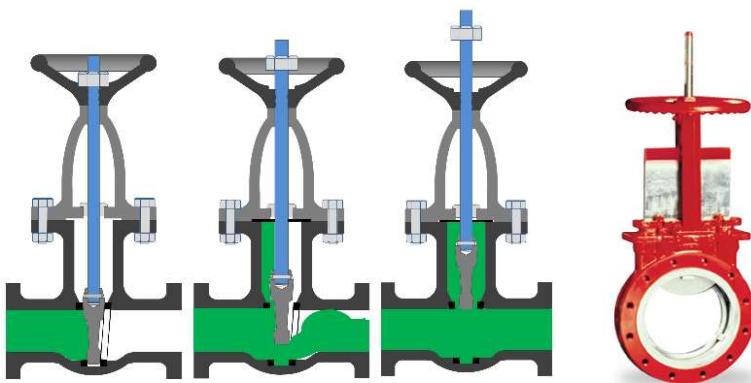


7. VALVES / VANNES / SOUPAPES / ROBINETS
<http://www.theflowcontrolvalves.com/>



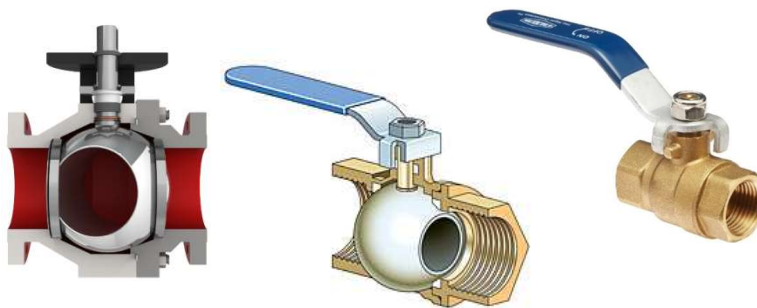
GLOBE VALVE

SOUPAPE GLOBULAIRE
 VANNE À SIÈGE
 ROBINET À SOUPAPE
 * ROBINET / VANNE À SOUPAPE



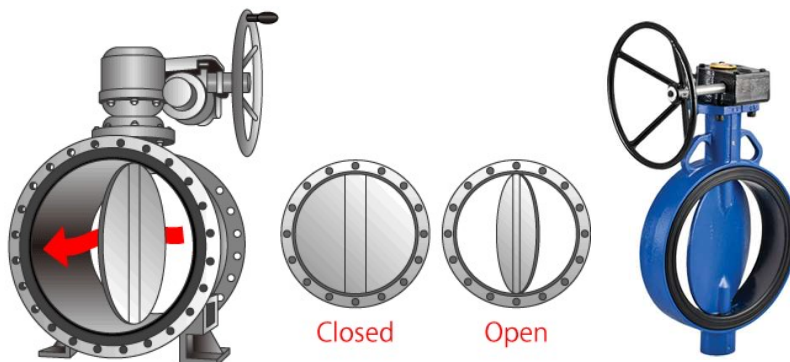
KNIFE GATE VALVE

VANNE À GUILLOTINE
 ROBINET À VOLANT
 * ROBINET-VANNE



LOW PRESSURE BALL VALVE

ROBINET À BOISSEAU SPHÉRIQUE
 CLAPET À BILLE
 VANNE À SPHÈRE
 ROBINET SPHÉRIQUE
 * ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE



BUTTERFLY VALVE

* ROBINET / VANNE PAPILLON

PRODUCTION D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE (ecd)

CHAUFFE-EAU DOMESTIQUE

→ Les chauffe-eau électriques se différencient par leur volume et leur source d'énergie.

Certains fonctionnent à l'électricité, d'autres au gaz naturel, au gaz propane ou au mazout.

→ Peu importe leur source d'énergie, les chauffe-eau ont tous des points en commun:

- (1) la paroi interne des réservoirs est enduite d'un émail vitrifié servant à protéger le chauffe-eau contre la corrosion;
- (2) la plupart des modèles sont munis d'une électrode positive agissant aussi contre la corrosion;
- (3) l'extérieur du réservoir est garni d'un isolant destiné à contrer les pertes de chaleur (recommandé);
- (4) la température est contrôlée par un thermostat;
- (5) tous les modèles sont munis d'une soupape de sécurité (groupe sécurité).

1. CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE STANDARD

water heater

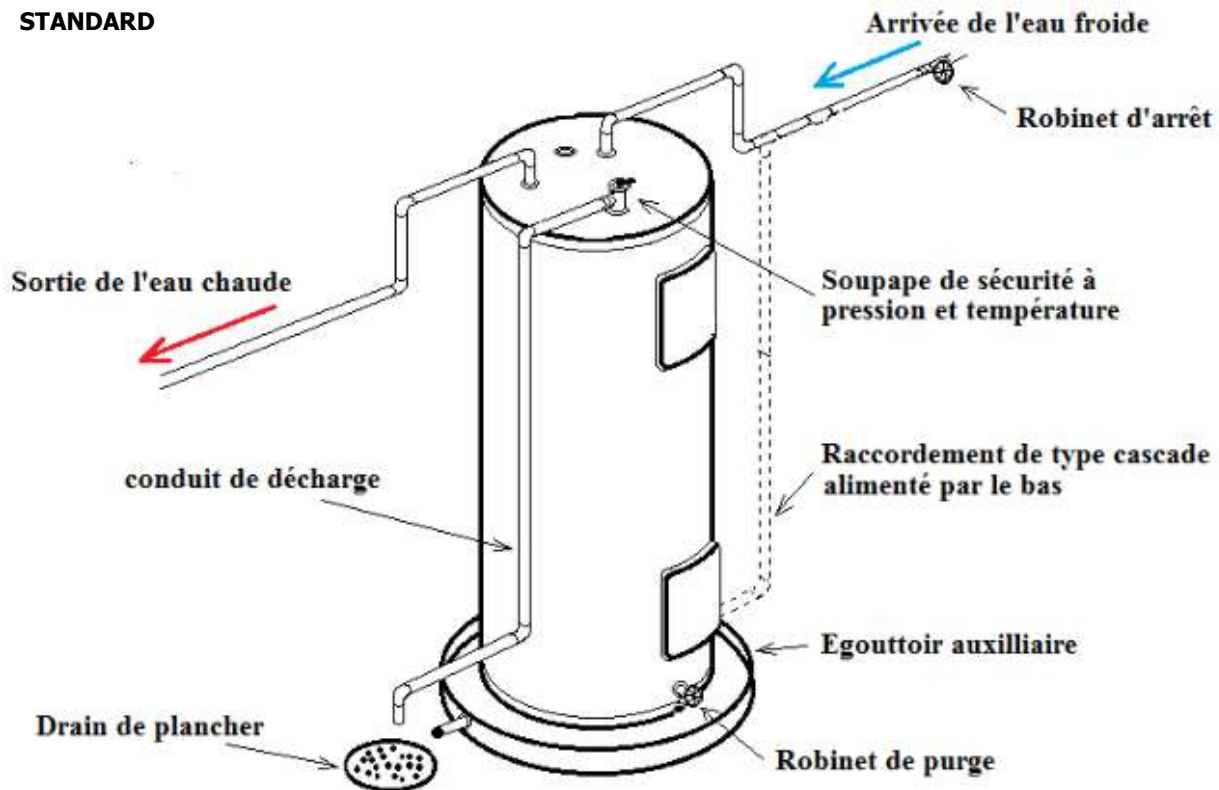
→ Généralement, les chauffe-eau de 75 L ou moins possèdent un élément contrôlé par un thermostat de surface (fixé sur la surface du réservoir).

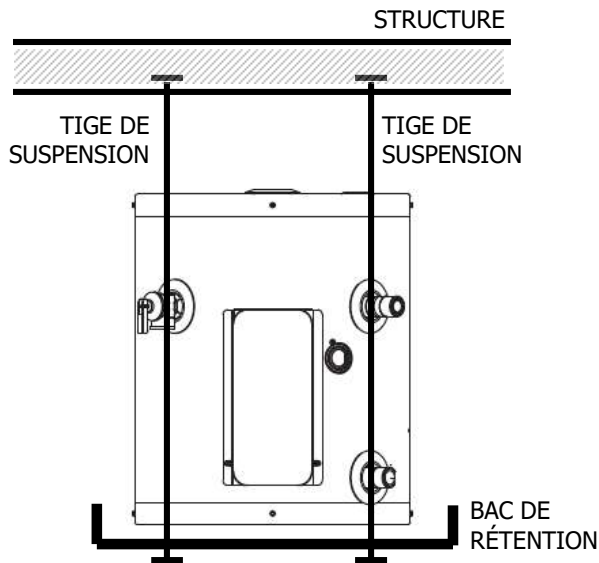
→ Les chauffe-eau de plus de 75 L sont chauffés par deux éléments électriques contrôlés chacun par un thermostat.

→ La puissance des éléments est souvent de 3000W@4500W.

→ Dans ce cas, les deux éléments ne fonctionnent pas en même temps; c'est pourquoi l'installation d'un dispositif de permutation est nécessaire. Lorsque la température de l'eau du haut est atteinte, c'est au tour de l'élément du bas d'atteindre son point de consigne, et vice versa.

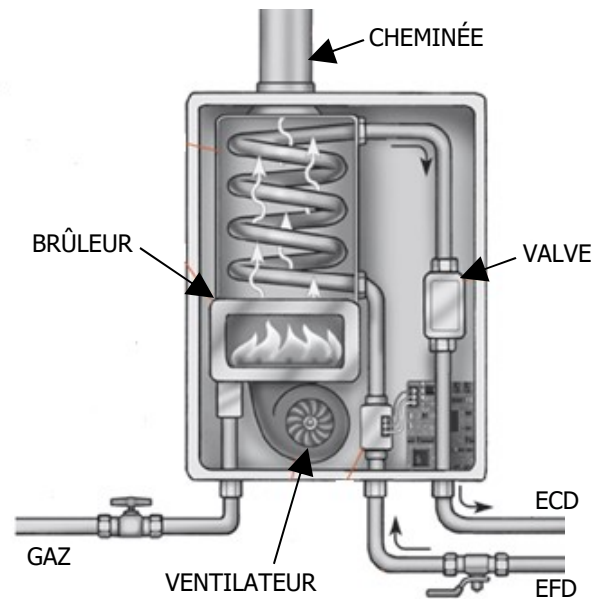
A. STANDARD





2. CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE SUSPENDU
suspended water heater

- Petit, suspendu au plafond, avec bac étanche.
- Souvent caché dans l'entreplafond.
- Application en Commercial & en Industriel:
souvent utilisé pour alimenter en eau chaude un ou quelques lavabos d'une salle de toilettes publique.



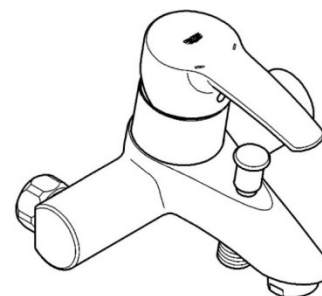
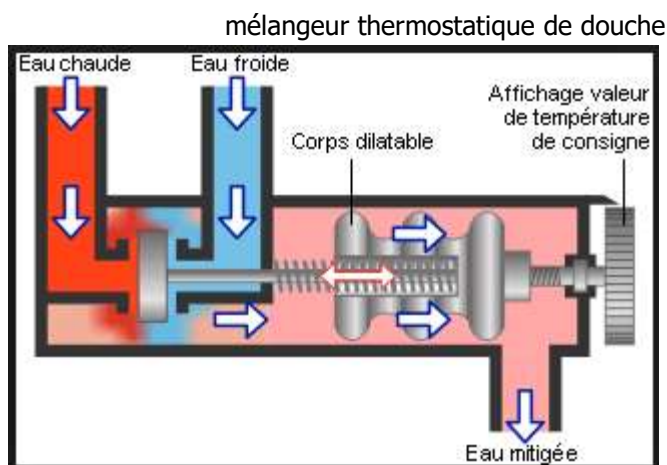
3. CHAUFFE-EAU INSTANTANÉ (mural)
tankless water heater

- Chauffe-eau sans réservoir;
- Chauffe-eau installé au mur;
- De petite taille (prend peu de place).

4. MITIGEUR *water mixing valve / faucet*
RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE *temperature controller*
MÉLANGEUR THERMOSTATIQUE *thermostatic mixer*

- Dans les résidences de personnes âgées:
élimine les risques de choc thermique
- Robinetterie monotrou

→ La température de sortie doit pas dépasser 49°C



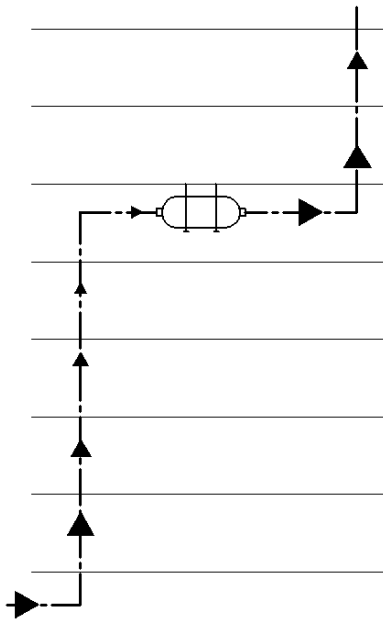
robinet mitigeur

CMMTQ

**PL-40
FÉVRIER 2012**

**PL-34
MARS 2013**

**PL-51
MAI 2015**



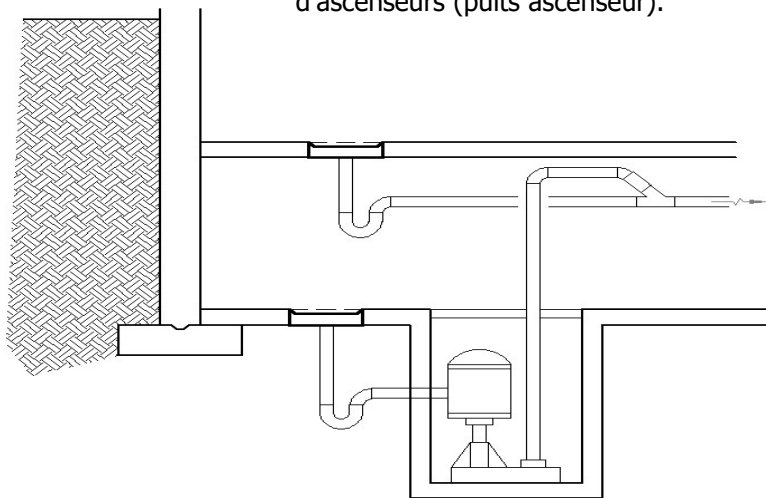
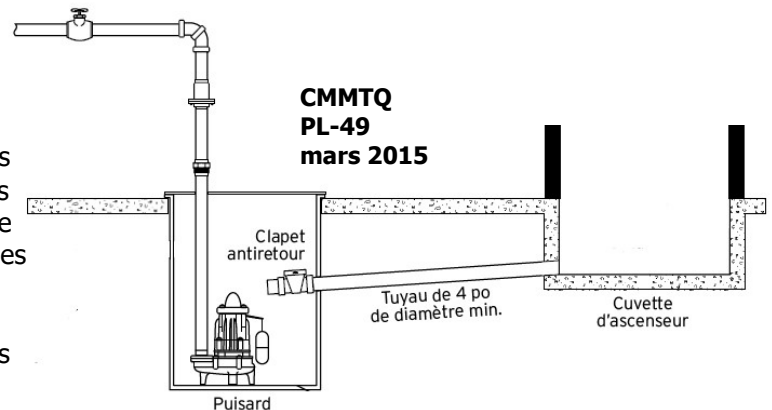
A. SURPRESSEUR (eau domestique)

- Dans les bâtiments grande hauteur, la pression d'eau de l'aqueduc municipal est souvent insuffisante pour acheminer adéquatement l'eau froide aux appareils situés en hauteur du bâtiment.
- Cette perte de charge est causée par la friction ainsi que par la hauteur des colonnes montantes.
- Cette perte est alors suppléée par un surpresseur.
- Une ou plusieurs pompes serviront à augmenter la pression initiale de l'aqueduc de façon à pouvoir répondre à la demande.

S.I.C
 Pour alimenter un 7^e niveau via une colonne montante, un surpresseur est nécessaire

B. POMPE ASCENSEUR (sanitaire)

- Il est primordial que ces cuvettes puissent être maintenues sèches pour éviter d'endommager ou de corroder les éléments mécaniques et de sécurité de l'ascenseur.
- Il faut donc évacuer l'eau qui s'accumulerait dans ces cuvettes d'ascenseurs (puits ascenseur).



C. POMPE ÉLEVATRICE (sanitaire & pluvial)

- Sert à évacuer l'eau accumulée dans une fosse de retenue
- Est utilisée lorsque le collecteur principal se trouve plus haut que le niveau de l'eau accumulée; Autrement dit : est utilisée lorsque l'évacuation par gravité est impossible.

D. CIRCULATEUR (eau chaude recirculée)

Les circulateurs sont des pompes de recirculation d'eau chaude. Un réseau de recirculation d'eau chaude permet que l'eau chaude dans les tuyaux d'alimentation en eau chaude domestique *reste* chaude. En effet, l'eau chaude non utilisée (stagnante dans la tuyauterie) va éventuellement se refroidir. Dans un tel cas, si une demande en eau chaude survient, l'eau refroidie dans la tuyauterie d'eau chaude domestique devra se vider avant d'atteindre une alimentation en eau chaude adéquate. Un circulateur dans un réseau de recirculation d'eau chaude permet de faire en sorte qu'il n'y ait que de l'eau chaude dans le réseau d'alimentation en eau chaude. L'eau n'a pas le temps de se refroidir puisqu'elle est constamment en circulation entre les tuyaux et le chauffe-eau.