

Raccordement commun de tuyaux d'évacuation de chauffe-eau

L'installation ou le remplacement d'un chauffe-eau à accumulation doit respecter les dispositions de l'article 2.6.1.7. du chapitre III, Plomberie, du *Code de construction du Québec* (CCQ).

Le paragraphe 1)c) de cet article exige qu'une soupape de décharge comporte un tuyau d'évacuation.

De plus, le paragraphe 5) précise entre autres que le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge doit être rigide, incliné vers le bas et raccordé indirectement au-dessus :

- d'un avaloir de sol, d'un puisard ou de tout autre endroit sécuritaire de manière à former une coupure antiretour d'au plus 300 mm (voir les fiches *Bonnes pratiques* PL-2, PL-18 et PL-22).

Pour clarifier la notion d'endroit sécuritaire, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) accepte, comme moyen sécuritaire, les raccordements suivants :

- par un prolongement parallèle d'une tubulure de sortie d'un appareil sanitaire (voir la fiche *Bonnes pratiques* PL-16 *Types de raccordement indirect permis*); ou
- par l'utilisation d'un bac installé sous le chauffe-eau, si ce bac est raccordé indirectement au réseau d'évacuation (selon l'article 2.6.1.7. 10.) du chapitre III, Plomberie); ou
- selon les méthodes D ou E décrites plus bas.

À partir de ces exigences, voici cinq méthodes permises pour raccorder ce tuyau d'évacuation. Dans les cas A, B et C (voir le schéma 1), les tuyaux d'évacuation des soupapes de décharge sont tous raccordés à une seule et même colonne de chute d'un diamètre de 2 po par l'entremise d'avaoires de sol. Comme ces derniers n'évacuent que l'eau du chauffe-eau en cas d'urgence ou pour la vidange de ce dernier, ils répondent aux critères de la définition d'un avaloir de sol d'urgence. Le tableau 2.4.9.3. du chapitre III, Plomberie précise qu'un avaloir de sol doit avoir un diamètre minimal de 2 po. De plus, la charge hydraulique d'un avaloir de sol d'urgence est égale à zéro facteur d'évacuation. Ainsi, il est possible de raccorder plusieurs avaloirs de sol d'urgence de 2 po de diamètre à une même colonne de chute.

Il faut tout de même prêter attention au fait que, dans le cas d'une suppression de l'aqueduc municipal, il est possible que toutes les soupapes ouvrent en même temps. Dans cette situation, le diamètre de 2 po de la colonne de chute n'est plus suffisant si les tuyaux d'évacuation de chauffe-eau sont trop nombreux.

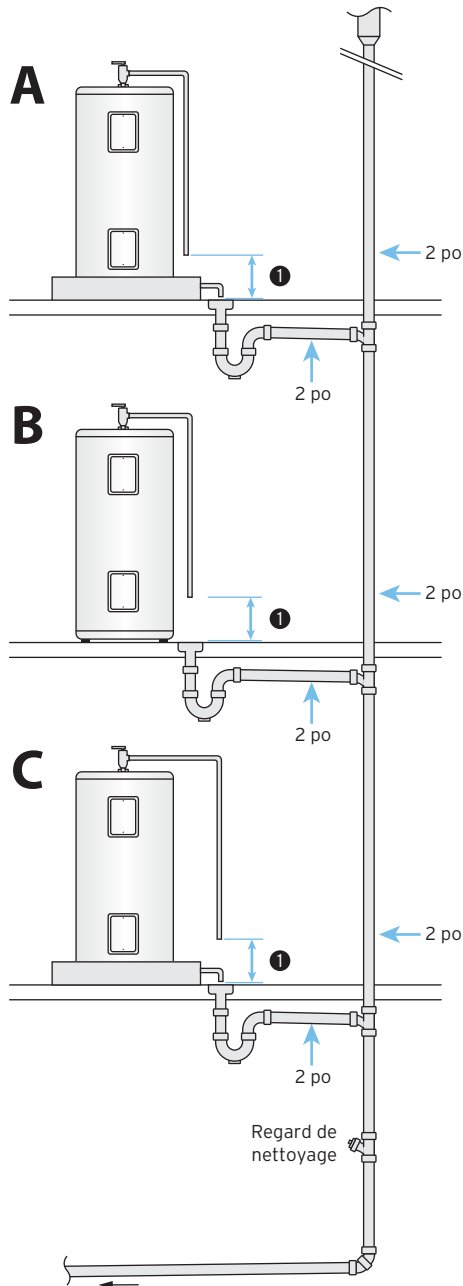
Méthode A

Selon l'article 2.6.1.7. 9) du chapitre III, Plomberie, un bac doit être installé sous le chauffe-eau quand celui-ci se trouve dans un vide de faux plafond, un vide sous toit ou sur un plancher ayant une surface en bois. Le bac doit comporter quelques caractéristiques énumérées aux articles 2.6.1.7. 10)a) et 2.6.1.7. 10)b).

L'article 2.6.1.7. 10)c) exige que l'eau évacuée par la soupape de décharge soit déversée par son tuyau d'évacuation dans le bac. Ce dernier évacue l'eau par un conduit raccordé indirectement dans un avaloir de sol.



Schéma 1



Méthode B

Le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge est raccordé indirectement au-dessus d'un avaloir de sol d'au moins 2 po de diamètre raccordé à la colonne de chute.

Méthode C

Un bac est installé sous le chauffe-eau. Ce dernier peut être raccordé indirectement à un avaloir de sol (comme à la méthode A). Le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge est raccordé indirectement au-dessus de l'avaloir de sol (sans passer par le bac).

Note : Afin de respecter l'exigence de l'article 2.5.6.5. 6) du chapitre III, Plomberie, la colonne de chute de 2 po doit se prolonger en colonne de ventilation primaire débouchant à l'air libre. Son diamètre doit donc passer minimalement à 3 po à l'endroit où la colonne traverse le toit pour réduire les risques d'obstruction par le givre durant la saison hivernale.

Méthode D

Cette méthode permet le raccordement direct de plusieurs tuyaux d'évacuation de soupape de décharge à un même collecteur à la condition que l'aire intérieure des tuyaux s'additionne à chaque raccordement (voir le schéma 2).

Voici la méthode de conception pour une telle installation :

1) TYPE DE TUYAU

La tuyauterie d'évacuation des soupapes de décharge ou du collecteur ne peut être en ABS ou en PVC, car ces matériaux ne sont pas approuvés pour un réseau sous pression, comme celui qui dessert les soupapes de décharge selon cette méthode.

2) DIMENSIONNEMENT DU COLLECTEUR

Il est important de dimensionner correctement ce réseau. En effet, dans le cas d'une surpression du réseau d'aqueduc, toutes les soupapes de décharge pourraient s'ouvrir simultanément. Il faut donc s'assurer que le total des surfaces de coupe transversale (section) des tuyaux d'évacuation raccordés ensemble est de capacité suffisante pour drainer adéquatement l'eau à la suite d'une surpression du réseau d'aqueduc.

Pour ce faire, la formule de calcul de la section est :

$$S = \frac{\pi \times d^2}{4}$$

où :

S = section interne du collecteur;

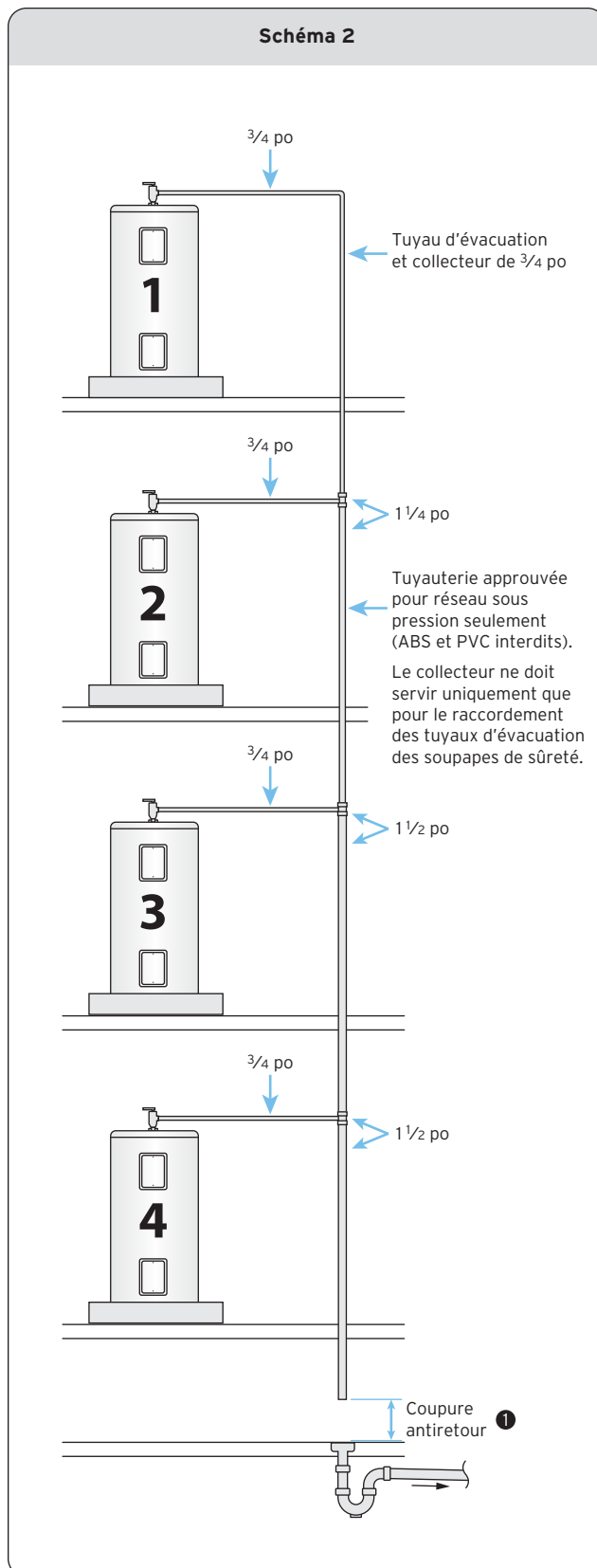
π = 3,1416;

d = diamètre du tuyau d'évacuation raccordé au collecteur.

Démonstration d'après l'exemple (voir le schéma 2) :

Chauffe-eau 1 : Tuyau d'évacuation de la soupape de décharge de $\frac{3}{4}$ po; le diamètre du collecteur à cet endroit est aussi de $\frac{3}{4}$ po.

❶ La coupure antiretour ne doit pas être supérieure à 300 mm selon l'article 2.6.1.7. 5)b) ni inférieure à 25 mm, conformément à l'article 2.3.3.11. 2) du chapitre III, Plomberie, du CCQ.



Chauffe-eau 2 : Le collecteur peut recevoir l'évacuation de ce chauffe-eau en plus de celle du chauffe-eau 1. Pour calculer le diamètre du collecteur à la jonction des deux tuyaux d'évacuation :

$$S = \frac{\pi \times (\frac{3}{4})^2}{4} \longrightarrow S = 0,4418 \text{ po}^2$$

Ce résultat doit être multiplié par 2 puisque deux tuyaux d'évacuation de 3/4 po sont raccordés au collecteur, soit :

$$0,4418 \times 2 = 0,8836 \text{ po}^2.$$

La section du collecteur desservant les deux chauffe-eau est donc de 0,8836 po², ce qui équivaut à un diamètre de :

$$d = \sqrt{[(S \times 4)/\pi]}$$

$$d = \sqrt{[(0,8836 \times 4)/\pi]}$$

$$d = 1,06 \approx 1 \frac{1}{4} \text{ po}$$

Chauffe-eau 3 : Le collecteur peut également recevoir l'évacuation des deux premiers chauffe-eau et du chauffe-eau 3. Pour s'assurer que la dimension du collecteur est suffisante, il faut faire le calcul suivant : la variable « *d* » pour le chauffe-eau 3 est égale à 3/4 po.

$$\text{Ainsi, } S = 0,4418 \text{ po}^2.$$

Ce nombre s'ajoute au total des sections des deux autres tuyaux d'évacuation :

$$S_{\text{total}} = 0,4418 \text{ po}^2 + 0,8836 \text{ po}^2 \text{ (total des chauffe-eau 1 et 2)}$$

$$= 1,3254 \text{ po}^2.$$

Le collecteur a donc une section de 1,3254 po², ce qui lui donne un diamètre de :

$$d = \sqrt{[(S \times 4)/\pi]}$$

$$d = \sqrt{[(1,3254 \times 4)/\pi]}$$

$$d = 1,29 \approx 1 \frac{1}{2} \text{ po}$$

Pour satisfaire à la décharge possible des trois soupapes de décharge, le collecteur doit avoir un diamètre de 1 1/2 po au raccordement du 3^e chauffe-eau.

Chauffe-eau 4 : Afin d'ajouter le chauffe-eau 4, la variable « *d* » égale à 3/4 po doit être ajoutée.

$$S_{\text{total}} = 0,4418 \text{ po}^2 + 1,3254 \text{ po}^2 \text{ (total des chauffe-eau 1, 2 et 3)}$$

$$= 1,7672 \text{ po}^2.$$

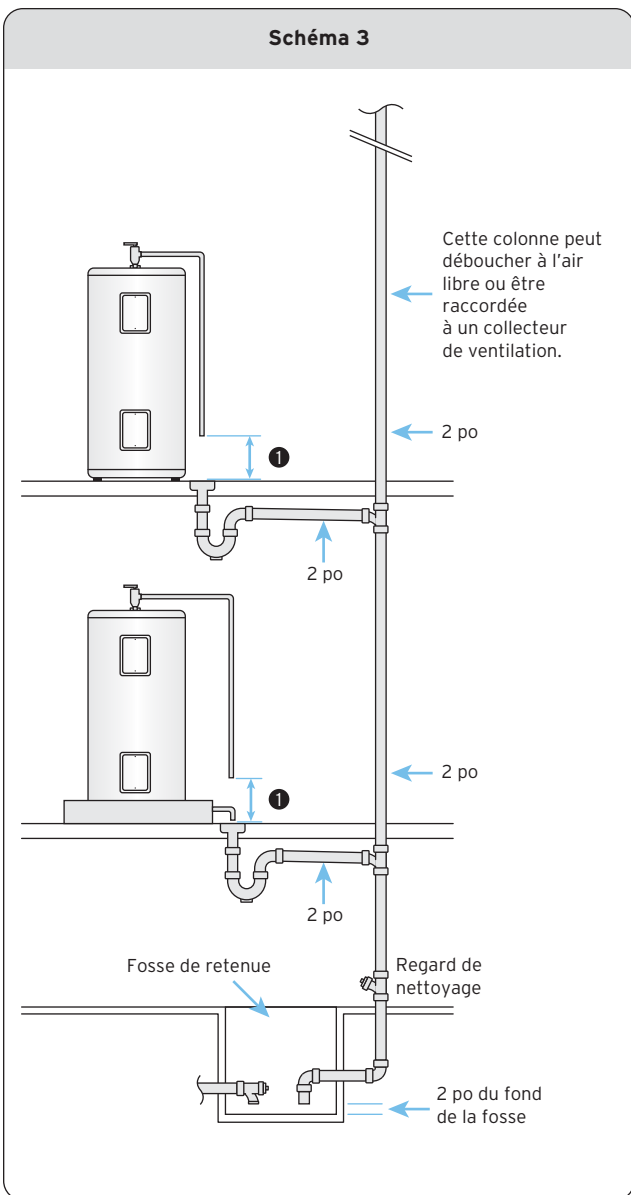
Le collecteur a donc une section de 1,7672 po² à cet endroit, ce qui lui donne un diamètre de :

$$d = \sqrt{[(S \times 4)/\pi]}$$

$$d = \sqrt{[(1,7672 \times 4)/\pi]}$$

$$d = 1,50 \approx 1 \frac{1}{2} \text{ po}$$

Schéma 3



Le diamètre du collecteur est donc de 1 1/2 po jusqu'à son raccordement indirect au-dessus de l'avaloir de sol pour suffire à la décharge simultanée possible des quatre soupapes de décharge.

3) RACCORDEMENT INDIRECT

Cette méthode fait en sorte que le collecteur desservant l'ensemble des soupapes de décharge devient un tuyau d'évacuation. Il doit donc répondre aux exigences de l'article 2.6.1.7. 5)b) mentionné au début du texte.

Les types de raccordement indirect permis sont décrits dans la fiche *Bonnes pratiques* PL-16. La méthode la plus simple demeure toujours de raccorder le collecteur au-dessus d'un avaloir de sol.

En tout temps, il faut s'assurer de respecter l'exigence de l'article 2.3.3.11. 2) du chapitre III, Plomberie concernant l'espace d'air minimal requis au-dessus du tuyau d'évacuation pour une coupure antiretour. Cet espace doit être au moins égal au tuyau de vidange sans jamais être inférieur à 25 mm (1 po), sans jamais être supérieur à 300 mm (12 po).

Méthode E

Cette méthode offre la possibilité de raccorder la colonne de chute desservant uniquement des chauffe-eau à une fosse de retenue (voir le schéma 3).

La RBQ accepte que le raccordement de la colonne de chute soit effectué dans une fosse de retenue si l'extrémité de cette dernière aboutit à précisément 50 mm (2 po) du fond de la fosse. Bien que cette exigence ne soit pas réglementée, une telle disposition évite que des gaz nocifs (comme le monoxyde de carbone) empruntent le parcours de la tuyauterie pour se répandre dans les espaces desservis par la colonne de chute.

❶ La coupure antiretour ne doit pas être supérieure à 300 mm selon l'article 2.6.1.7. 5)b) ni inférieure à 25 mm, conformément à l'article 2.3.3.11. 2) du chapitre III, Plomberie, du CCQ.