FICHE PL-56
FÉVRIER 2020
(REMPLACE MARS 2016)

CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

Recommandations en plomberie pour une bonne qualité d'air intérieur dans les établissements de santé et de services sociaux

Au Québec, les installations de plomberie sont régies par le chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* (CCQ) ainsi que, dans certains cas, par des règlements municipaux. Ces documents définissent les exigences minimales que doivent rencontrer une installation de plomberie. Cependant, pour certains types de bâtiment, les exigences sont parfois élevées par des instances gouvernementales, des ingénieurs, des propriétaires de bâtiment ou des normes strictes reliées à un programme (ex. : Novoclimat, LEED, etc.).

Un comité, mis sur pied par la Corporation d'hébergement du Québec (intégrée à la Société québécoise des infrastructures depuis 2011) à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, a produit le *Guide de qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux*. Ce document, publié en 2005 et révisé en 2011, est fréquemment utilisé et référencé dans les devis de travaux des établissements de santé et de services sociaux.

Ce guide constitue un document informatif. Il n'est pas obligatoire et n'implique aucune obligation autre que celle de respecter les lois et règlements en vigueur.

Vu son sujet principal (qualité de l'air), il pourrait échapper aux entrepreneurs en plomberie effectuant des travaux dans ces bâtiments visés. En se basant sur des règles de l'art reconnues telles que la norme CSA Z317.1 *Special requirements for plumbing installations in health care facilities* et le document *ASHRAE Guideline 12-200 Minimizing the risk of legionellosis associated with building water systems*, ce Guide énonce les lignes directrices pour assurer que le réseau de plomberie n'engendre pas de problème en ce qui concerne la qualité de l'air dans ces établissements. Cette fiche *Bonnes Pratiques* fait ressortir ses recommandations touchant spécifiquement à la plomberie.

Légende

Cette puce ♦ indique les mesures et procédures à suivre dans une installation de plomberie pour assurer une qualité de l'air intérieur tel que présentées dans le *Guide de qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux* ou dans les normes ou documents référés.

Cette puce ➲ présente des commentaires visant à rappeler des exigences supplémentaires applicables en plomberie qui pourraient, dans certains cas, être plus restrictives. Ils peuvent aussi apporter des compléments d'information ou des recommandations en lien avec le sujet traité. Ces commentaires ne font pas partie intégrante du *Guide de qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux* ou des normes ou documents référés.

CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

Relation entre qualité de l'air et plomberie

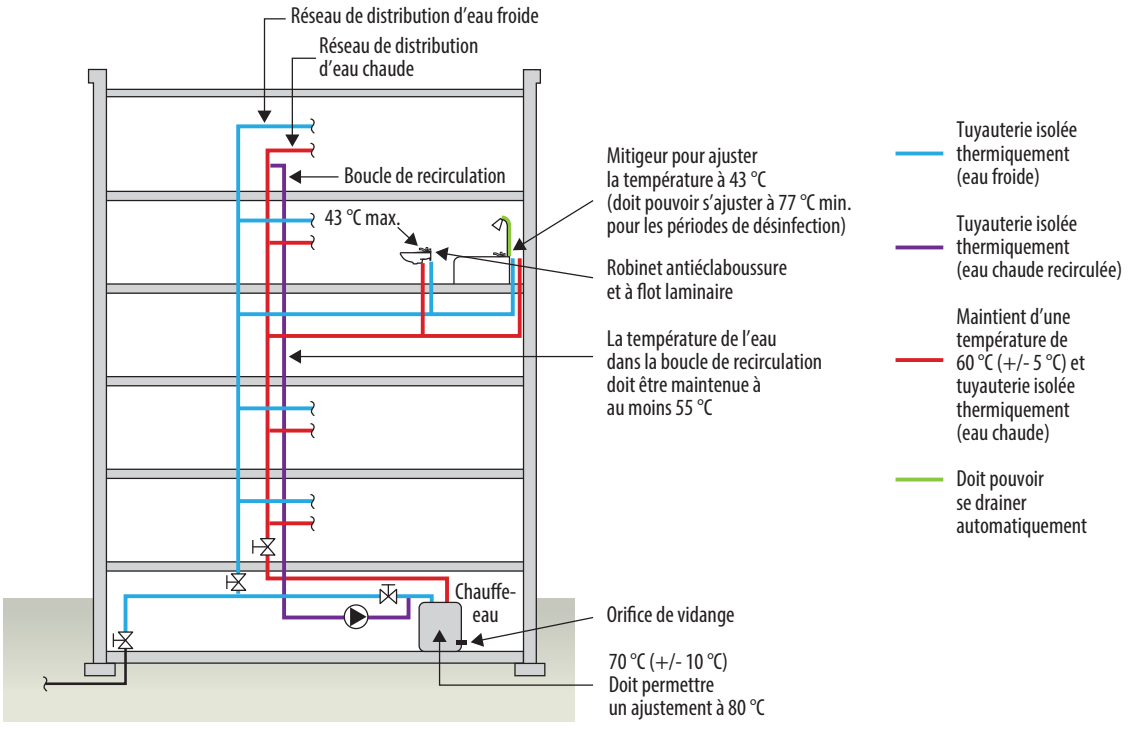
La qualité de l'air d'un bâtiment peut être affectée par plusieurs aspects relevant du domaine de la plomberie. Condensation, humidité, moisissures, développement de bactéries, etc. constituent des phénomènes qui peuvent apparaître à l'extérieur de la tuyauterie de plomberie, à l'intérieur de celle-ci (formation de biofilm) ainsi que sur les matériaux environnants. Ces phénomènes doivent être pris en compte lors d'un design rigoureux du réseau de plomberie d'un bâtiment. Dans le cas des établissements de santé et de services sociaux visés par le Guide, ces aspects sont d'autant plus importants qu'ils influent potentiellement sur l'état de santé des patients et du personnel y travaillant. Si une attention particulière n'est pas apportée pour limiter ces phénomènes, ces contaminants et bactéries peuvent se retrouver dans l'air, être respiré par des patients au système immunitaire affaibli, et contribuer à détériorer davantage leur état de santé.

Réseau d'alimentation en eau potable

Afin qu'il ne devienne pas une source de contamination de l'air ambiant, le réseau d'alimentation d'eau doit être conçu pour tenir compte des risques de condensation et de développement de bactéries (telle que la Legionella pneumophila, responsable de la maladie du légionnaire) qui peuvent se transmettre dans l'air respiré par les occupants. Les recommandations du Guide :

- Toute la tuyauterie d'eau froide doit être isolée thermiquement;
- Le (ou les) chauffe-eau doit être isolé et l'eau emmagasinée doit être maintenue à une température de 70 °C (+/- 10 °C) et permettre un ajustement de la température jusqu'à un maximum de 80 °C afin de permettre une désinfection à 77 °C du réseau d'eau au besoin;
- La tuyauterie de distribution d'eau chaude doit être maintenue à une température de 60 °C (+/- 5 °C)[1];
- Afin d'éviter les brûlures, la température de l'eau aux points d'utilisation par les patients et le public (n'inclut pas les appareils destinés au personnel) doit être abaissée à 43 °C.
  ➲ IMPORTANT : les robinets alimentant les pommes de douche et les baignoires doivent être obligatoirement sélectionnés selon les exigences des alinéas 4) à 6) de l'article 2.2.10.7. du chapitre III, Plomberie du CCQ;

**Réseau d'alimentation en eau potable -
Établissements de santé et de services sociaux**



Ce que les études révèlent sur la bactérie Legionella Pneumophila

La transmission de *L. pneumophila* aux humains survient principalement par l'inhalation de particules de moins de 5 micromètres (aérosols) souvent formées par les climatiseurs, les bains tourbillons, les humidificateurs, les pommeaux de douche et les appareils de thérapie respiratoire. Les personnes immunodéprimées constituent un groupe particulièrement à risque, notamment celles vivant dans certaines institutions (hospitalières, par exemple). Une étude effectuée au Québec, au début des années 1990, a démontré que 26 % des réseaux de distribution d'eau potable des 84 hôpitaux visités étaient fortement contaminés par la *Legionella*, contamination qui s'accroîtrait avec la taille et la vétusté de l'institution. Les chauffe-eau domestiques, particulièrement ceux utilisant l'énergie électrique, pourraient être à l'origine de cas sporadiques de légionellose. Chaque année au Québec, il pourrait y avoir de 22 à 45 cas associés à une contamination de ce type de chauffe-eau.

Source :
www.inspq.qc.ca/eau-potable/personnes-vulnerables

- La tuyauterie où l'eau est à une température mitigée doit être la plus courte possible. L'utilisation d'une robinetterie limitant la température au point d'utilisation est préférable à un réseau d'eau mitigée à la température demandée;
- Le réseau d'eau chaude doit permettre la désinfection de la tuyauterie et des appareils sanitaires de plomberie par un rinçage avec de l'eau à 77 °C. ➲ Le matériau de la tuyauterie doit pouvoir supporter ces températures (voir les spécifications des fabricants). La tuyauterie choisie doit également respecter les obligations du chapitre III, Plomberie du CCQ. IMPORTANT : conformément à l'article 2.4.4.2. du chapitre III, Plomberie du CCQ, des dispositions doivent être prises afin d'abaisser à 75 °C ou moins la température de l'eau avant son déversement dans le réseau d'évacuation. De plus, il faut s'informer auprès du fabricant si la tuyauterie utilisée dans le réseau d'évacuation peut supporter les températures de rejet (ex. : le PVC est limité à 60 °C);
- Les réservoirs d'eau chaude doivent être munis d'un orifice de vidange situé à son point le plus bas afin de pouvoir retirer les sédiments et les résidus lors du nettoyage. ➲ L'accès au chauffe-eau doit être facile pour procéder au nettoyage complet;
- Dans les secteurs où sont hébergés les patients, les robinets doivent être de type antiéclaboussures et à flot laminaire. ➲ Les composants de type « aérateur » peuvent accumuler des sédiments et devenir un lieu de prolifération de micro-organismes qui, une fois libérés dans l'air, contaminent celle-ci. Pour cette raison, bien qu'ils ne soient pas recommandés, les aérateurs, s'ils sont utilisés, requièrent un entretien rigoureux et périodique; et
- Les appareils utilisés dans les endroits où logent les patients immunodéprimés doivent être conçus pour limiter la production d'eau en aérosols.

En complément à ces recommandations, la norme CSA Z317.1 *Special requirements for plumbing installations in health care facilities* ajoute celles-ci :

- Tous les robinets mitigeurs doivent pouvoir être réglés afin de permettre une température de désinfection entre 71 et 77 °C de toutes les parties du réseau d'alimentation en eau. Une fois la désinfection du réseau terminée, tous les robinets doivent être réglés à nouveau à 43 °C, et vérifiés avant leur remise en service par les patients ou le personnel médical. ➲ La vérification de la température doit être inscrite à un registre, tel qu'exigé par l'article 7.2. du chapitre I, Plomberie du *Code de sécurité du Québec*;
- Lors de la désinfection du réseau, celui-ci doit être purgé pendant au moins cinq minutes par tous les orifices de drainage prévus à cet effet;
- La tuyauterie isolée d'eau froide doit être munie d'un pare-vapeur continu sur toute sa longueur afin de prévenir la condensation et le développement de moisissures;
- La tuyauterie d'eau chaude doit être isolée[1] pour prévenir les pertes thermiques et éviter les brûlures à certains endroits;

1 - L'article 148 du Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments *(chapitre E-1.1, r. 1) exige que toute canalisation d'eau chaude sanitaire à l'intérieur d'un réseau bouclé soit calorifugée conformément aux prescriptions de l'article 109 relatives aux canalisations où circulent des fluides dont la température varie entre 50 °C et 95 °C.*

- Les températures ci-dessous doivent être atteintes à chaque point de puisage en moins de 10 secondes (temps considéré comme étant « à la demande »)

Tableau 1 – Températures de l'eau chaude requises Adaptation de la norme CSA Z317.1

Appareil ou point de puisage	Opération normale	Maximum
Réservoir d'eau chaude	70 °C (+/- 10 °C)	80 °C
Réseau de distribution	60 °C (+/- 5 °C)	65 °C
Appareil utilisé par des patients ou le public*	43 °C	Baignoires et pommes de douche : 43 °C(1) Autres appareils : 48 °C
Appareil à l'usage du personnel médical, des aires de préparation de nourriture et autres pièces pour les membres du personnel	43 °C	60 °C
Lave-vaisselle	77 °C (minimum)(2)	82 °C(2)
Machine à laver	77 °C (minimum)(2)	82 °C(2)
Autres usages que ceux énumérés ci-haut	43 °C	65 °C

** La norme CSA Z317.1 se veut plus restrictive que le chapitre III, Plomberie du CCQ qui lui, ne règlemente que les robinets de baignoire et de pommes de douche.*

(1) Le chapitre III, Plomberie du CCQ ne permet pas une température plus élevée en vertu de l'article 2.2.10.7. pour les baignoires et les pommes de douche.

(2) Peut être nécessaire d'avoir un chauffe-eau instantané installé à ces appareils.

NOTE : la température de l'eau froide ne doit pas excéder 20 °C.

Et;

- Là où des chauffe-eau instantanés sont installés dans un réseau de distribution en eau pour maintenir la température requise, chacun de ces chauffe-eau doit être pourvu d'un système de recirculation de l'eau. Un robinet thermostatique à 3 voies doit pouvoir diriger l'eau recirculée pour qu'il maintienne la température exigée au tableau 1. Lorsque l'eau dans le réseau est à la température requise, le débit d'eau contourne le chauffe-eau instantané et quand la température atteint ou descend sous le seuil minimal de température requise, le robinet thermostatique redirige une partie de cette eau vers le chauffe-eau.

Finalement, le document *ASHRAE Guideline 12-200 Minimizing the risk of legionellosis associated with building water systems* ajoute celles-ci :

- Dans les établissements de soins de santé, la boucle de recirculation devrait être isolée[1] thermiquement et les culs-de-sac évités (voir la fiche *Bonnes Pratiques* PL-23 *Tuyaux condamnés ou en attente sur un réseau de plomberie*). ➲ Le chapitre III, Plomberie du CCQ, à l'article 2.6.1.1. 3), spécifie qu'une boucle de recirculation ne doit pas avoir une température inférieure à 55 °C.
- La section de tuyauterie entre le robinet mitigeur et le pommeau de douche doit pouvoir se drainer automatiquement.

CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

Réseau de ventilation et d'évacuation

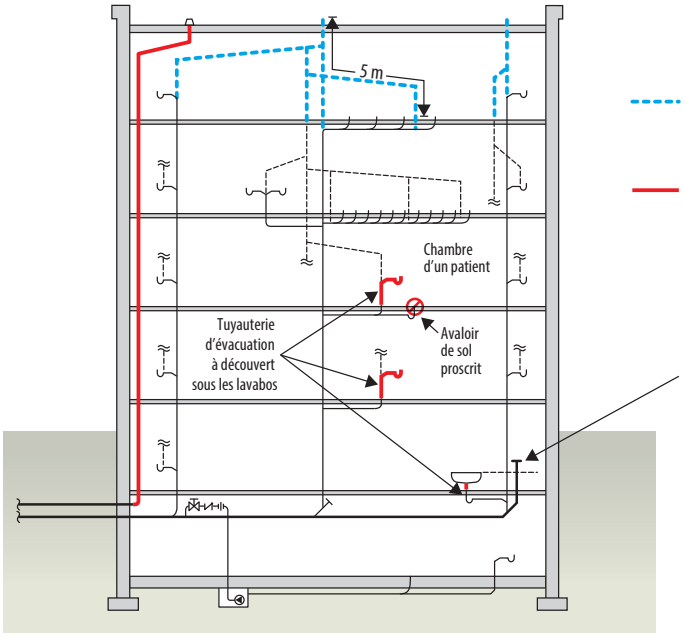
Des directives doivent aussi être respectées par rapport au réseau d'évacuation (sanitaire et pluvial) et au réseau de ventilation pour ne pas nuire à la bonne qualité d'air des établissements du réseau de la santé et des services sociaux. Voici ce que le Guide recommande à ce sujet :

- Les tuyaux de ventilation traversant le toit doivent être isolés thermiquement à partir du toit jusqu'à 5 mètres à l'intérieur du bâtiment;
- Les descentes pluviales doivent être isolées thermiquement sur toute leur longueur; et
- Toute autre tuyauterie qui peut être sujette à la condensation doit également être isolée.

En complément à ces recommandations, la norme CSA Z317.1 *Special requirements for plumbing installations in health care facilities* ajoute celles-ci :

- La tuyauterie à découvert sous les éviers et lavabos doit notamment être recouverte d'une isolation afin de ne pas causer de blessures;
- Compte tenu que tout trop-plein sur un appareil sanitaire, de par sa conception, peut accumuler de l'eau ou des résidus, ce n'est pas un composant recommandé dans les établissements de la santé. Il peut être difficile à nettoyer dû à son accès restreint. ➲ Alors que le chapitre III, Plomberie du CCQ l'interdit sur tout évier de cuisine (s'il s'agit d'un trop-plein dissimulé), la norme CSA Z317.1 ne le recommande sur aucun appareil installé dans un établissement de santé à moins que l'établissement évalue différemment le ratio entre le risque de débordement et le risque de contamination;
- L'installation de tuyaux d'évacuation dans un vide de faux-plafonds doit être évitée, dans la mesure du possible. De plus, l'installation de tuyauterie d'évacuation dans un endroit où une fuite ou de la condensation peut avoir des conséquences graves doit être évitée.

Réseau de ventilation et d'évacuation - Établissements de santé et de services sociaux



Tuyauterie d'évent isolée sur 5 mètres à partir du toit

Isolée thermiquement

Regard de nettoyage installé à au moins 150 mm au-dessus du niveau de débordement de l'appareil sanitaire (article 2.4.7.4. 5)) du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec*. (voir la fiche *Bonnes pratiques* PL-17 *Regards de nettoyage dans les établissements de santé*)

Lorsqu'il est impossible d'éviter ces endroits, la tuyauterie d'évacuation doit être soudée ou avoir des joints encapsulés (ou à double paroi) les rendant étanches à l'eau en cas de fuite. Ces recommandations doivent également s'appliquer dans des locaux spécifiques, tels que :

- les aires de préparation des repas;
- les chambres électriques;
- les salles de télécommunications;
- les salles d'alarme incendie;
- les salles informatiques; et
- les salles de contrôle.

Et;

- Les avaloirs de sol autres que ceux des douches ne sont permis que dans les aires de soins suivantes : les salles d'hydrothérapie, les installations de cystoscopie et d'urologie dotées d'avaloirs de sol alimenté en couronne, et les chambres de naissance, sous réserve de l'article 8.6.2.

Les avaloirs de sol ne doivent pas être utilisés là où les patients peuvent être traités puisqu'il s'agit d'une source potentielle de développement de bactéries qui peut contaminer l'environnement du patient.

Regards de nettoyage dans les établissements de santé

La CMMTQ et la Régie du bâtiment du Québec ont publié la fiche *Bonnes Pratiques* PL-17 *Regards de nettoyage dans les établissements de santé*. Cette fiche apporte des précisions concernant l'article 2.4.7.4. 5) du chapitre III, Plomberie et doit être lue en complément à cette présente fiche.

Rappel concernant les recommandations par rapport aux exigences du chapitre III, Plomberie du CCQ

Il est important de rappeler qu'au Québec, toute installation de plomberie doit être minimalement conforme au chapitre III, Plomberie du CCQ. Cependant, les directives en plomberie de ce Guide, de toute autre règle de l'art applicable ou d'un règlement municipal peuvent être plus sévères que les exigences du chapitre III. Si elles doivent être respectées en vertu d'un règlement ou d'un document officiel en rapport à l'installation à faire (tel qu'un devis d'ingénieur, etc.), celles-ci doivent être appliquées.

Le chapitre III demeure toujours le seuil minimal à respecter et aucun document ne permet une exigence moins sévère que le CCQ.

Renseignez-vous auprès du donneur d'ouvrage ou de l'ingénieur du projet avant de procéder à l'estimation des travaux à faire. Si des directives ou des exigences précises doivent être prises en compte et qu'elles sont ajoutées à celles du chapitre III, elles doivent être incluses dans l'estimé puisqu'elles sont tout aussi applicables.

Lors d'une consultation postérieure à la date de sa publication, il vous revient de vérifier si la présente fiche a été mise à jour, remplacée ou annulée.
Cette fiche explicative ne remplace pas, en tout ou en partie, la réglementation en vigueur, soit le Code de construction du Québec. Toute reproduction est interdite sans l'autorisation de la CMMTQ.