

La mise à la terre et la continuité des masses des réseaux de tuyauterie

PAR OLIVIER COMTE, CONSEILLER TECHNIQUE À LA CMMTQ

La tuyauterie doit-elle être mise à la terre? Quelle est la responsabilité du plombier par rapport à la mise à la terre d'un réseau de plomberie existant?

Le code électrique

Dans un premier temps, il importe de savoir que les obligations de mise à la terre (MALT) et de continuité des masses proviennent du chapitre V, Électricité du *Code de construction du Québec*. Selon l'article 10-406 2) :

« Si un réseau métallique de distribution d'eau est installé dans un bâtiment alimenté en électricité et qu'il n'est pas utilisé comme prise de terre permise à l'article 10-700 :

a) ce réseau métallique de distribution d'eau doit être relié au conducteur de mise à la terre du réseau au moyen d'un conducteur fait d'un matériau permis par l'article 10-802 pour les conducteurs de mise à la terre et de grosseur non inférieure à [...] »

En plus du paragraphe 2), les paragraphes 3) et 4) font en sorte que tout réseau métallique installé dans un bâtiment alimenté en électricité et qui n'est pas utilisé comme prise de terre permise à l'article 10-700 doit être relié au conducteur de MALT du réseau.

Dans ce paragraphe, nous relevons quelques termes inhabituels pour les plombiers ou d'autres ouvriers qui ne sont pas des électriciens. Ces trois termes sont définis dans le chapitre V, Électricité.

Mise à la terre (MALT) : liaison permanente et ininterrompue à la terre de courant admissible suffisant pour acheminer tout courant de défaut susceptible de la parcourir, et d'impédance suffisamment faible pour limiter la hausse de tension par rapport à la terre, de façon que les dispositifs de protection du circuit fonctionnent librement.

Pour faire une analogie plus familière, une mise à la terre est à l'électricité ce qu'une soupape de sûreté est à la plomberie ou au gaz.

Continuité des masses (CDM) : liaison de faible impédance réalisée en reliant de façon permanente toutes les pièces

métalliques non porteuses de courant dans le but d'assurer une continuité électrique; cette liaison doit pouvoir acheminer, en toute sécurité, tout courant susceptible de la parcourir.

Prise de terre : réseau de tuyauterie métallique souterraine pour la distribution de l'eau ou tout autre objet de métal enfoui ou enfoncé en terre. Le conducteur de mise à la terre doit être raccordé électriquement et mécaniquement à cette prise.

Pour de nombreuses installations, un branchement d'eau métallique fait office de prise de terre, et la MALT est assurée par un conducteur de mise à la terre, lui-même raccordé à l'entrée d'eau principale (métallique) à l'aide d'un étrier.

Pour être considérée comme une prise de terre préexistante, la tuyauterie métallique doit se trouver à une profondeur minimale de 600 mm (2 pi) et présenter une longueur dépassant 3 m (10 pi).

Par la nature de sa formation, un plombier n'est pas toujours sensibilisé à la continuité des masses et à l'importance de la MALT. Le fait que ces travaux soient réservés aux électriciens n'y est certainement pas étranger. Lors de travaux de tuyauterie, un entrepreneur peut altérer la conductivité et la continuité électrique de l'installation, rendant ainsi inefficace la MALT des structures métalliques.

Chaque raccord ou section de tuyauterie et le choix d'emplacement des étriers (pièces métalliques) assurent une bonne continuité entre le conducteur électrique et les éléments de structure métallique. Il est possible que les nouveaux matériaux de plomberie, comme la tuyauterie en plastique, les raccords mécaniques, comme ceux à sertissage ou à morsures, n'offrent pas une conductivité électrique adéquate.

Lorsque le branchement d'eau général est utilisé comme prise de terre, l'article 10-902 stipule que :

- « 1) Le conducteur de mise à la terre doit être relié à la prise de terre à un point
 - a) qui assure une mise à la terre permanente; et
 - b) dans le cas des prises de terre préexistantes constituées des tuyaux d'eau métalliques, le plus près possible du point d'entrée dans le bâtiment.
- 2) Le point de raccordement à la prise de terre doit, autant que possible, être accessible. »

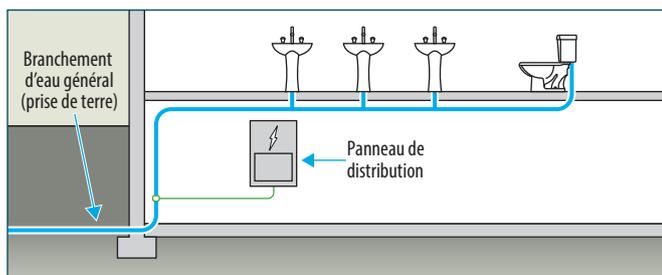
Si vous devez remplacer une partie de tuyauterie par une autre n'ayant pas une conductivité suffisante, assurez-vous que ce remplacement n'est pas effectué en amont de l'étrier de la MALT. Si vous devez intervenir en amont de l'étrier, comme dans le cas du remplacement d'une entrée d'eau ou si, au moment d'une intervention, vous remarquez que la MALT n'est pas adéquate, avisez votre client de la faire vérifier incessamment par un électricien. Une MALT inopérante peut se solder par des dommages importants ou des blessures. Elle peut même entraîner la mort.

Dans le cas d'une nouvelle construction, l'entrepreneur en plomberie qui installe la tuyauterie s'interroge moins, car l'entrepreneur en électricité est présent sur le chantier afin de s'assurer de la conformité de l'installation électrique.

Les schémas suivants aident à mieux comprendre diverses situations.

Situation 1

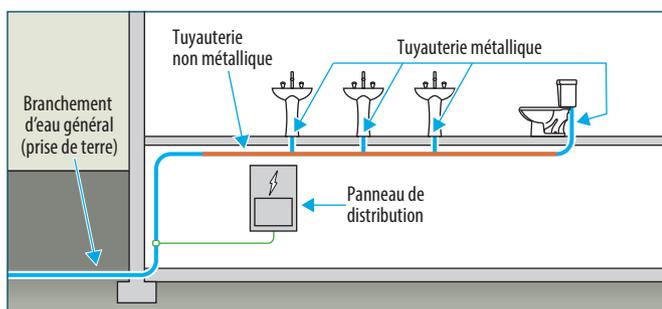
Branchement d'eau général utilisé en tant que prise de terre préexistante, tuyauterie métallique



Cette installation, la plus classique, permet la continuité des masses et la MALT. Le panneau de distribution électrique est relié à la tuyauterie afin d'assurer celle-ci.

Situation 2

Remplacement de la tuyauterie métallique à l'intérieur par une tuyauterie non métallique

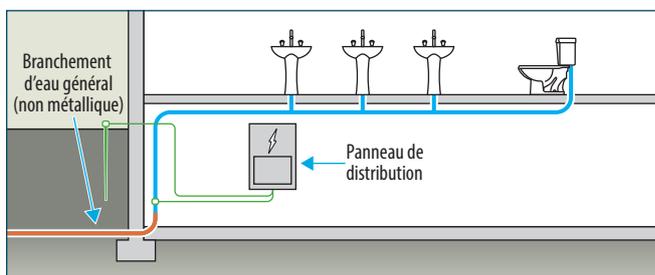


Le branchement d'eau métallique du bâtiment doit se raccorder à la MALT pour la continuité des masses ou pour servir de mise à la terre. La tuyauterie à l'intérieur du bâtiment est

principalement en plastique; la continuité des masses n'est donc pas requise.

Situation 3

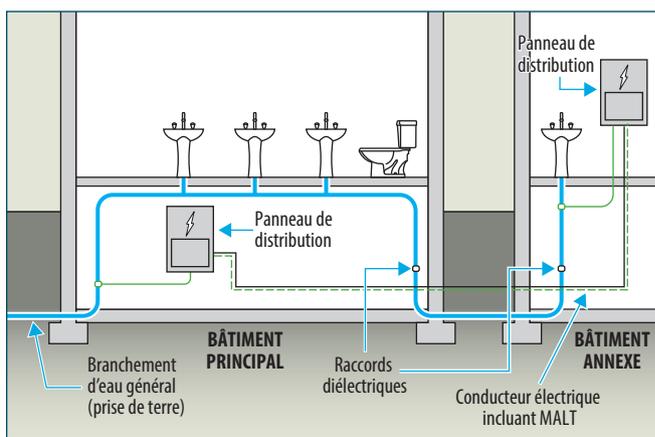
Remplacement d'un branchement d'eau métallique par un branchement d'eau non métallique



Le réseau d'eau domestique métallique principal du bâtiment doit se joindre à la continuité des masses, même si aucune partie ne passe près d'un des câbles électriques. La MALT du panneau de distribution électrique doit se faire séparément par un autre moyen, puisque le branchement d'eau est non métallique ou ne correspond pas au critère de la MALT.

Situation 4

Ajout d'une alimentation en eau dans un bâtiment annexe



La tuyauterie métallique qui dessert un bâtiment annexe doit se joindre à la continuité des masses de ce bâtiment. Il est recommandé d'installer un raccord diélectrique sur la tuyauterie métallique avant de sortir du bâtiment principal.

En résumé, la continuité des masses et la MALT sont des éléments essentiels à la sécurité d'une installation électrique dans un bâtiment. L'impact de vos actions sur une tuyauterie ne doit jamais être traité à la légère, car il en va de la sécurité des gens. Au moment d'intervenir, si vous remarquez que votre action ou une situation met à risque la MALT et la continuité des masses, vous devez aviser le responsable du bâtiment. **Imb**

La mise à la terre et la continuité des masses d'une tuyauterie de gaz

PAR CHARLES CÔTÉ, DIRECTEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ

Est-ce vrai qu'il n'est plus nécessaire de faire la mise à la terre d'une tuyauterie de gaz si elle alimente un appareil lui-même mis à la terre par son raccordement électrique?

Bien que cela figure dans l'article 4.7.3 a) du *Code d'installation du gaz naturel et du propane* (CSA B149.1:20), il ne faut pas perdre de vue que la mise à la terre d'une tuyauterie est avant tout une exigence issue du chapitre V, Électricité du *Code de construction du Québec*.

4.7.3

La continuité électrique de toute tuyauterie métallique de gaz installée à l'intérieur raccordée électriquement à un appareil à gaz doit être assurée et doit

être mise à la masse au système électrique au moyen d'un conducteur de mise à la masse de cuivre de grosseur n° 6 ou d'aluminium de grosseur n° 4; le raccordement doit être accessible après l'installation et conforme aux exigences du code de l'électricité local ou, en l'absence d'un tel code, au *Code canadien de l'électricité, Première partie*, sauf dans les cas qui suivent :

a) La tuyauterie et la tubulure de gaz doivent être considérées comme mises à la masse au système électrique lorsqu'elles sont raccordées à un appareil lui-même raccordé à un conducteur de mise à la

masse du circuit qui fournit l'alimentation aux appareils.
b) La mise à la masse d'une tuyauterie autre qu'un TAI0 (qui exige une mise à la masse conforme à l'article 4.7.4) n'est pas requise lorsqu'un appareil à gaz n'est pas raccordé à un disjoncteur de circuit électrique qui alimente les appareils.

(Source : CSA B149.1:20)

Toutefois, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) n'est pas à l'aise avec le fait que le code de gaz crée une exception, particulièrement quand ce type de mesure de rechange n'a pas encore été approuvé par le comité technique du *Code canadien de l'électricité, Première partie*, donc pas approuvé non plus par la RBQ en matière d'électricité. **Nous vous recommandons donc d'appliquer l'article 4.7.3 tel qu'il est écrit dans la version 2015 du Code d'installation du gaz naturel et du propane (CSA B149.1).**

4.7.3

On doit assurer la continuité électrique de toute tuyauterie métallique de gaz installée à l'intérieur pouvant devenir sous tension conformément au code de l'électricité local ou, en l'absence d'un tel code, au *Code canadien de l'électricité, Première partie*.

(Source : CSA B149.1:15)

En ce qui concerne la continuité des masses, les tubes d'acier inoxydable ondulé (TAIO) doivent être installés en respectant l'article 4.7.4 de l'édition 2020 du Code CSA B149.1 et les recommandations du fabricant de la conduite.

Enfin, la fiche *Bonnes pratiques GA-9 Mise à la terre et continuité des masses de la tuyauterie de gaz* vous offre également un aperçu de vos obligations. **Imb**

