

Réglementation dans le domaine du gaz hydrogène

par Mihai Buzdugan, conseiller technique à la CMMTQ

Q Un entrepreneur prépare une soumission visant l'installation d'un réseau de conduits destiné au transport de l'hydrogène. Il se questionne cependant au sujet de la réglementation et des normes en vigueur concernant ce type de travaux. Quelles sont les exigences applicables?

RÉPONSE Bien que l'hydrogène soit considéré comme une énergie propre, son utilisation demeure très peu répandue. Il est possible que l'installation, l'entreposage et le transport de l'hydrogène, qui comportent certains risques, expliquent en partie ce développement au ralenti.

Qu'est-ce que l'hydrogène?

L'hydrogène est un gaz incolore, inodore et insipide, réputé être l'élément chimique le plus simple et le plus abondant. Dans certains milieux, on le désigne sous sa formule chimique H_2 ou dihydrogène.

Il s'agit d'un combustible puissant qui trouve des applications dans divers secteurs, comme la production d'électricité et de chaleur, la chimie, la pétrochimie, la production alimentaire, ainsi que dans les laboratoires et les centres de recherche. Plus récemment, il est aussi utilisé comme carburant pour les véhicules.

Toutefois, en raison de sa grande réactivité, l'hydrogène se combine facilement à d'autres éléments, ce qui renforce la nécessité de respecter des normes de sécurité strictes lors de sa manipulation.

Les effets de l'hydrogène sur la santé et la sécurité

L'hydrogène est un gaz extrêmement inflammable. Très vaste, sa plage d'inflammabilité s'étend de 4 à 74 %. À titre de comparaison, la plage d'inflammabilité du gaz naturel est de 4 à 15 %, et celle du propane est de 2,4 à 9,5 %. En plus de cette grande sensibilité à l'oxygène, la vitesse de propagation de sa flamme est plus rapide que celle des autres gaz combustibles, ce qui le rend particulièrement dangereux. De plus, sa flamme, d'un bleu très pâle, est presque invisible.

Ces caractéristiques chimiques font de l'hydrogène un gaz très explosif, qui nécessite de nombreuses précautions. En plus de ces risques, l'hydrogène présente d'autres caractéristiques qui le rendent encore plus dangereux.

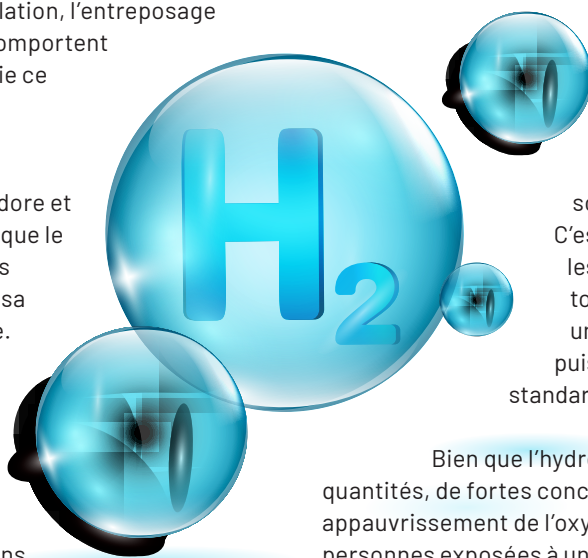
Sa faible densité et sa dimension moléculaire en font un expert de l'évasion, le rendant très difficile à confiner.

Les risques de fuite et d'accumulation dans un espace clos sont particulièrement préoccupants. C'est pourquoi il est essentiel de mesurer les concentrations d'hydrogène avant toute intervention. On utilise à cette fin un détecteur de gaz particulier puisqu'un détecteur de gaz inflammable standard n'est pas adapté.

Bien que l'hydrogène ne soit pas toxique en petites quantités, de fortes concentrations peuvent entraîner un appauvrissement de l'oxygène dans l'air ambiant. Les personnes exposées à une telle atmosphère peuvent éprouver des symptômes comme des maux de tête, des vertiges, de la somnolence, des nausées, des vomissements et, dans les cas plus graves, une perte de conscience.

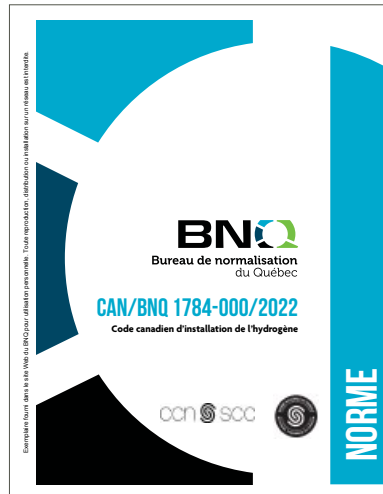
La réglementation au Québec

D'un point de vue réglementaire, l'hydrogène est encore considéré comme une nouveauté. Selon l'article 1.6 c) de la *Loi sur les maîtres mécaniciens en tuyauterie* (chapitre M-4), un entrepreneur en plomberie détenant la sous-catégorie de licence 15.5 est autorisé à effectuer des travaux d'alimentation pour tout type de gaz, y compris l'hydrogène.



Actuellement, le chapitre II, Gaz, du *Code de construction du Québec* ne prévoit aucune disposition particulière pour la distribution, l'entreposage ou l'utilisation de l'hydrogène pur.

Au Québec, si une installation contenant ou fonctionnant à l'hydrogène est considérée comme une installation sous pression en raison de sa pression et de son volume, elle doit répondre aux exigences du *Règlement sur les installations sous pression*, qui réfère à la norme BNQ 3650-900, *Code d'installation des chaudières, des appareils et des tuyauteries sous pression*.



CAN/BNQ 1784-000, publié par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ). Ce Code détaille les exigences relatives à la distribution, à l'entreposage et à l'utilisation de l'hydrogène, dans le but de promouvoir une utilisation plus sécuritaire et généralisée de ce gaz.

Le CCIH est actuellement la seule norme approuvée et recommandée pour les travaux impliquant l'hydrogène. Il a été validé par le Conseil consultatif interprovincial du gaz (Interprovincial Gas Advisory Council) qui regroupe 14 autorités réglementaires de compétences provinciale, territoriale et fédérale, y compris le Québec.

Obtenez gratuitement une copie du CCIH sur le site du BNQ : <https://boutique.bnq.qc.ca/fr/catalogue> **IMB**

Toutefois, cette norme n'est pas spécialement adaptée aux installations d'hydrogène. Pour pallier cette lacune, la Régie du bâtiment du Québec tient compte des exigences du *Code canadien d'installation de l'hydrogène* (CCIH),

partenaire énergir

Chez Énergir, on croit que l'avenir énergétique se construit avec la contribution de partenaires qualifiés. C'est pourquoi on tient à souligner l'excellence des entreprises qui se sont démarquées lors de la Soirée Maestria. **Félicitations à nos partenaires qui figurent parmi les lauréats !**

energir