

**Commentaires du groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ sur le document
« Lead in drinking water » préparé par le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable
en vue de la consultation publique à venir**

Le groupe scientifique sur l'eau de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a procédé à une révision préliminaire du document technique : « Lead in Drinking Water ». Dans ce document, la concentration maximale acceptable (CMA) proposée pour le plomb dans l'eau potable est de 5,0 µg/L et est basée sur une approche de gestion des risques (en tenant compte de la limite de quantification, du traitement disponible à coût raisonnable et de l'impact sur la réduction de la plombémie chez les enfants). Considérant que cette valeur excède la concentration dans l'eau potable associée à des effets neurodéveloppementaux, Santé Canada précise que les niveaux de plomb dans l'eau potable doivent être maintenus aux niveaux les plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA).

La recommandation de Santé Canada (1992), encore en vigueur, est de 10 µg/L et est basée sur le seuil pratique d'évaluation quantitative. La valeur basée sur la santé avait été calculée à 8 µg/L en fonction d'un apport quotidien acceptable de 3,5 µg/kg p.c., soit la dose qui ne devait pas entraîner d'augmentation de la charge de plomb dans l'organisme, afin d'éviter les effets nocifs d'ordre biochimique ou neurologique chez le nourrisson ou le jeune enfant. Le scénario alors utilisé pour la dérivation de la VBS était celui d'un enfant âgé de 2 ans, en considérant un poids moyen de 13,6 kg, une consommation quotidienne de 0,6 litre et la proportion d'apport quotidien total attribuable à l'eau de 9,8%.

Compte-tenu du potentiel cancérigène du plomb, Santé Canada, dans son nouveau document (2015), a estimé à 7 µg/L la concentration correspondant à un excès de risque de cas de cancer la vie durant, de 10^{-6} , en précisant néanmoins les limites associées à cette évaluation et les raisons pour lesquelles aucune valeur-limite basée sur la santé n'était proposée pour ce risque. Concernant le risque non-cancérigène, Santé Canada a utilisé une approche d'extrapolation sans seuil et a estimé qu'une concentration allant de 0,008 µg/L à 0,08 µg/L dans l'eau potable occasionnerait un risque accru, allant de 10^{-4} à 10^{-5} , d'avoir une réduction de 1 point du QI pour un enfant âgé 5 à 11 ans (poids moyen considéré de 18,2 kg et consommation quotidienne de 0,9 litre). Santé Canada précise néanmoins, compte tenu des incertitudes dans cette estimation, qu'il n'est pas jugé approprié d'établir une valeur basée sur la santé selon cette analyse. Une concentration maximale acceptable de 5 µg/L est finalement proposée en tenant compte des aspects de faisabilité (coût et efficacité du traitement) et des effets potentiels sur la santé, mais en y ajoutant le principe ALARA.

Commentaires généraux

Dans l'ensemble, le document présente une revue assez approfondie des risques associés au plomb dans l'eau potable. Plusieurs éléments ont cependant suscité notre attention.

- 1) Même si elle comporte des limites, l'estimation des deux types de caractérisation des risques, cancérigènes et non cancérigènes, donne un bon aperçu des valeurs protectrices à la santé.
- 2) Du fait des protocoles d'échantillonnage différents proposés dans ce guide comparativement au Document de conseils sur le contrôle de la corrosion dans les réseaux de distribution d'eau potable (2009), il y aurait pertinence à situer dès le début (section 3.0) les objectifs différents de ces deux méthodologies d'échantillonnage.
- 3) On exclut rapidement la méthodologie de prélèvement après une vidange de 5 minutes lors de l'échantillonnage en milieu résidentiel de type unifamiliale pour retenir plutôt celui impliquant une stagnation de 30 min + 2 échantillons de 1 litre. Le rationnel présenté est que la méthodologie impliquant une vidange de la tuyauterie n'est pas représentative de l'exposition de la population. Il est vrai que cette méthodologie, le plus souvent, n'est pas représentative de l'exposition mais

elle est cependant très reproductible et assez sensible pour détecter les situations d'exposition au plomb les plus problématiques. En effet, elle représente une alternative des plus intéressantes du point de vue de l'échantillonnage principalement parce qu'elle permet, malgré la période de vidange, d'identifier les endroits où il y a présence de conduite en plomb (la signature du plomb reste présente) et ce en facilitant les opérations et le temps d'échantillonnage. De plus, l'association de cet indicateur avec la plombémie s'est avérée importante (Levallois et al. 2011). Cette alternative d'échantillonnage est actuellement utilisée au Québec et devrait être considérée par Santé Canada.

- 4) Pour les écoles, les multi-logements et les larges édifices, il est recommandé de procéder à un échantillonnage à chaque robinet à chaque année. On pourrait réduire la fréquence d'échantillonnage après un certain temps si aucun problème de plomb n'est observé après répétition sur quelques années de l'échantillonnage sur un même édifice.
- 5) Dans la section 10.0 « *Classification and assessment* », il est surprenant que Santé Canada ait décidé d'estimer le risque non cancérigène chez des enfants âgés de 5 à 11 ans au lieu d'enfants de 2 ans, comme c'était le cas dans l'évaluation précédente (Santé Canada, 1992). Même si l'effet sur le QI a été associé à l'exposition récente au plomb, il l'a été aussi avec l'exposition moyenne depuis la naissance (Lanphear et al., 2005) et plusieurs études ont observé une association entre le niveau de plombémie observé en très jeune âge et le développement intellectuel à des âges plus avancés (NTP, 2012). Compte-tenu de la vulnérabilité probablement plus grande du très jeune enfant (autant en raison de sa sensibilité aux effets du plomb que par son exposition plus grande par kg de poids), il serait approprié de réviser cette approche pour considérer le scénario d'un jeune enfant âgé de 1-2 ans.
- 6) Par ailleurs, le choix du 5 µg/L comme CMA n'est pas justifié avec des arguments très convaincants. Il y aurait lieu de mieux les développer. On précise que le % d'enfants dont la plombémie est supérieure à 5 µg/dL passerait de 9,4 % (1,9 – 24,5 %) à 2,2 % (0,4 0 9,3%) en abaissant la CMA de 10 à 5 µg/L. Il serait important de donner plus de détails sur cette estimation et ses incertitudes.
- 7) Enfin, dans la section 11.0 « *Rationale* », nous sommes en accord avec la mention ALARA pour la réduction de l'exposition au niveau le plus bas possible.

Recommandation

Le groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ est en accord avec l'approche générale du document « *Lead in drinking water* » mais recommande que Santé Canada retienne, comme dans la recommandation actuellement en vigueur, le scénario d'un enfant âgé de 2 ans plutôt que celui d'un enfant âgé de 5 à 10 ans pour l'évaluation du risque non cancérigène. De plus, le choix de la CMA de 5 µg/L devrait être mieux justifié. Une révision plus approfondie du document technique par le groupe scientifique de l'INSPQ sera effectuée lors de la consultation publique.

Le 30 avril 2015

Rédigé par Denis Gauvin et Patrick Levallois, en collaboration avec Isabelle-Julie Brisson pour le groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ

Références

- Lanphear et al. (2005). *Low-Level Environmental Lead Exposure and Children's Intellectual Function : An International Pooled Analysis*. *Environ Health Perspect*, 113:894-899.
- Levallois P, St-Laurent J, Gauvin D, Courteau M. (2011) Étude de l'impact de la contamination par le plomb de l'environnement résidentiel sur la plombémie des jeunes enfants. Rapport présenté à Santé Canada. Institut national de Santé publique, 5 octobre 2011, 88p. + annexes.
- National Toxicology Program (2012) *NTP Monograph on health effects of low-level lead*. National Institute of Environmental Health Sciences, US Department of health and human services, June 13, 2012:22-31.

