

Overview of York University Fluoride Study

Prepared by the Water and Air Quality Bureau, Health Canada

(le français suit)

Health Canada's [Guidelines for Drinking Water Quality in Canada](#) provides parameters to provinces, territories and federal Government Departments for water systems across the country. The Drinking Water Guideline for fluoride establishes a maximum acceptable concentration (MAC) for fluoride at 1.5 mg/L that factors in all sources of exposure to fluoride. The Guideline, published in 2010, was informed by published peer reviewed studies and the recommendations of an expert panel that included the Chief Dental Officer. The expert panel examined both potential adverse health effects of fluoride and the public health benefits of adding fluoride to drinking water through community water fluoridation to prevent dental caries. Since the Drinking Water Guideline for fluoride was established in 2010, Health Canada has regularly reviewed the state of the science on the health effects of fluoride and has concluded the current available science indicates that fluoride at levels below this guideline does not pose a health concern.

A York University study, "Association Between Maternal Fluoride Exposure During Pregnancy and IQ Scores in Offspring in Canada", linking maternal fluoridation exposure during pregnancy to lower IQ scores in children aged 3 to 4 was published in JAMA Pediatrics on August 19, 2019. As is the case with all new science, Health Canada has reviewed this study and has considered it in weight of evidence-based decision-making to protect the health and safety of Canadians. It is important to note that when assessing the health risk, Health Canada looks at the available body of science –not one single study— in order to determine whether there is enough evidence to warrant a change in position.

In reviewing this study, Health Canada notes that from analysis of data and banked maternal urine (for fluoride) from the Maternal-Infant Research on Environmental Chemicals (MIREC) Study, the authors conclude that "... maternal exposure to higher levels of fluoride during pregnancy was associated with lower IQ scores in children aged 3 to 4 years." The key element of this study is that it is an observational study, which found an association between higher levels of two different measures of fluoride exposure during pregnancy and small decreases in child IQ at 3-4 years of age. This one study is not able to prove that prenatal fluoride exposure causes deficits in child IQ, only that there was an observation of such an association. The study was well designed and analysed. The authors identified limitations in the study and where possible implemented measures to reduce their impact. However, a number of uncertainties remain (e.g., estimation of prenatal fluoride exposure, other unmeasured factors affecting child IQ) which limit this study's ability to confirm a causal relationship between prenatal fluoride and deficits in child IQ.

This study is one of the first linking fluoride and neurological effects, and Health Canada will continue to monitor and evaluate studies as they are published. Based on the current weight of evidence, Health Canada continues to support the existing Drinking Water Guideline for fluoride. As Health Canada continues to keep abreast of scientific developments, the Department will collaborate with the Office of the Chief Dental Officer, provinces and territories and other interested stakeholders.

Publiées par Santé Canada à l'intention des provinces, des territoires et des ministères fédéraux, les [Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada](#) établissent des paramètres applicables aux réseaux d'approvisionnement en eau de l'ensemble du pays. La recommandation relative au fluorure fixe à 1,5 mg/L la concentration maximale acceptable (CMA) de fluorure dans l'eau potable, en tenant compte de toutes les sources d'exposition. Cette recommandation, dont la publication remonte à 2010, reposait sur des études évaluées par les pairs et sur les recommandations d'un groupe d'experts auquel prenait part le dentiste en chef. Le groupe d'experts a examiné les effets néfastes potentiels du fluorure sur la santé et les avantages pour la santé publique de l'ajout de fluorure à l'eau potable, dans un contexte de fluoruration de l'eau communautaire pour prévenir la carie dentaire. Depuis la diffusion de la recommandation sur le fluorure dans l'eau potable en 2010, Santé Canada a réévalué régulièrement l'état des connaissances scientifiques en ce qui concerne les effets du fluorure sur la santé. Le Ministère a conclu qu'à la lumière des données actuelles, le fluorure n'est pas préoccupant pour la santé à des concentrations inférieures à la valeur recommandée.

Une étude de l'Université York, intitulée « Association Between Maternal Fluoride Exposure During Pregnancy and IQ Scores in Offspring in Canada », décrit un lien entre l'exposition des mères au fluorure pendant la grossesse et des scores de QI inférieurs chez les enfants à l'âge de trois à quatre ans. Cette étude a été publiée dans la revue *JAMA Pediatrics* le 19 août 2019. Comme il le fait pour toute nouvelle donnée scientifique, Santé Canada a examiné cette étude dans le cadre d'un processus de décision fondé sur le poids de la preuve, afin de protéger la santé et la sécurité des Canadiens. Il est important de noter qu'au moment d'évaluer un risque pour la santé, Santé Canada tient compte de l'ensemble des connaissances scientifiques existantes – et non d'une seule étude – pour déterminer s'il convient de modifier sa position.

Concernant cette étude, Santé Canada constate que les auteurs formulent la conclusion suivante, d'après l'analyse de données et d'échantillons d'urine maternelle mis en banque (pour le fluorure) dans l'étude MIREC (Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement) : « l'exposition des mères à des concentrations supérieures de fluorure pendant la grossesse était associée à des scores de QI inférieurs chez les enfants âgés de trois à quatre ans » [*traduction*]. Essentiellement, cette étude d'observation a mis en évidence une association entre l'élévation de deux mesures différentes de l'exposition au fluorure pendant la grossesse et de petites diminutions du QI des enfants entre l'âge de trois et quatre ans. Cette seule étude ne permet pas de prouver que l'exposition prénatale au fluorure cause des déficits de QI chez l'enfant : elle révèle seulement qu'une telle association a été observée. L'étude était bien conçue et l'analyse était adéquate. Les auteurs ont souligné certaines limites de l'étude et, dans la mesure du possible, ont cherché à réduire leur incidence. Néanmoins, il subsiste quelques incertitudes (p. ex. l'estimation de l'exposition prénatale au fluorure, les autres facteurs non mesurés qui influent sur le QI de l'enfant), ce qui réduit la capacité de l'étude à confirmer une relation de cause à effet entre l'exposition prénatale au fluorure et un déficit de QI chez l'enfant.

Cette étude est l'une des premières à établir un lien entre le fluorure et des effets neurologiques. Santé Canada continuera de surveiller et d'évaluer les nouvelles études publiées. Compte tenu du poids de la preuve actuel, Santé Canada maintiendra sa recommandation pour le fluorure dans l'eau potable. Le Ministère suivra l'évolution de la science et poursuivra sa collaboration avec le Bureau du dentiste en chef, les provinces, les territoires et les autres parties concernées.