

FLUORATION DE L'EAU POTABLE

AUDIENCES PUBLIQUES DE LA VILLE DE MONTREAL

FEVRIER - MARS 1988

RAPPORT PRESENTE PAR

MIREILLE GUAY, Ph.D.

RÉSUMÉ

À la lumière des données scientifiques anciennes et récentes, nous évaluons la fluoration de l'eau potable du point de vue de l'efficacité dans la prévention de la carie et de l'ostéoporose, et du point de vue de la toxicité pour certains sous-groupes de la population. Nous expliquons également pourquoi la population est majoritairement favorable à la fluoration, alors que l'opinion des scientifiques à l'égard de cette mesure est en train de s'inverser.

PRÉSENTATION DE L'AUTEURE

Ingénieur-chimiste diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, je suis aussi titulaire d'une maîtrise en chimie de l'université de Montpellier.

En 1975 l'université de Sherbrooke m'a décerné un Ph.D. en chimie organique. Mes travaux de recherche avaient été effectués dans le laboratoire de Pierre Deslongchamps, prix Marie-Victorin 1987, qui reçut aussi le prix scientifique du Québec en 1972 lorsque j'étais dans son laboratoire.

Après mon Ph.D. j'ai travaillé durant onze ans comme assistante de recherche en biochimie, à la faculté de médecine de l'université de Sherbrooke. Pendant cette période j'ai été chargée de plusieurs cours de biochimie à la faculté des sciences de cette même université.

Je me suis intéressée de près au dossier de la fluoration de l'eau potable, lorsque la ville de Sherbrooke s'est proposé d'appliquer cette mesure. Ayant pour but de veiller à mon propre bien-être et à celui de mes enfants, j'ai mis dans l'étude de ce problème toutes mes connaissances de chimiste et de biochimiste, toute la rigueur de pensée et d'analyse que m'inculquèrent mes professeurs. A présent en me prononçant contre la fluoration de l'eau potable, j'ai le sentiment que je contribue non seulement à assurer la santé de mes proches, mais aussi à éviter la généralisation d'une mesure scientifiquement absurde.

INTRODUCTION

La fluoration de l'eau potable constitue une mesure de médecine préventive. On devrait donc lui appliquer les critères d'acceptation qui s'appliquent aux médicaments : le produit doit démontrer son absence de toxicité et le produit doit démontrer son efficacité. Cette précaution est d'autant plus nécessaire que la prise de fluorure sera imposée à tous les citoyens, ce qui n'est jamais le cas d'un médicament.

Pour évaluer le premier critère, l'absence de toxicité, nous examinerons dans un premier temps, les effets de la fluoration de l'eau potable sur différents sous-groupes de la population montréalaise.

Puis nous résumerons l'opinion scientifique actuelle sur le rôle du fluorure dans la prévention de la carie, afin de voir si cet additif répond au deuxième critère, celui de l'efficacité.

Enfin nous regarderons comment et pourquoi les québécois sont majoritairement en faveur de la fluoration de l'eau potable.

I- EFFETS DU FLUORURE SUR LA POPULATION DE MONTREAL

1- La fluoration de l'eau potable servira pour 266 400 enfants.

Rappelons tout d'abord que les études de H.T. Dean (1) et d'autres scientifiques ont généralisé l'opinion selon laquelle 1 ppm (1 milligramme par litre) de fluorure dans l'eau potable, prévient la carie. Ce rôle protecteur s'exerce essentiellement si la prise d'eau fluorée se fait avant l'âge de 14 ans (2).

La population du Montréal métropolitain en 1985 peut être représentée par catégories d'âge comme dans la figure 1 (3). Cela nous permet de voir que la fluoration de l'eau potable servirait à 334 291 enfants de 0 à 14 ans, soit 1/6^{ème} de la population. Mais n'oublions pas que selon les partisans de la fluoration eux-mêmes, la mesure n'est nécessaire que pour les enfants de milieu défavorisé. En effet, pour les autres, une saine alimentation, un brossage et un examen réguliers des dents constituent des moyens de prévention suffisants.

Il y a à Montréal 53 280 enfants de 0 à 14 ans bénéficiaires d'aide sociale (3). Si l'on multiplie par 5 pour tenir compte des familles où le salaire des parents est faible, cela donne 266 400 enfants pour lesquels la fluoruration serait bénéfique (figure 2, partie pointillée). Mais cela veut dire aussi qu'elle sera inutile pour 1 741 309 personnes.

2- La fluoruration à 1 ppm sera nocive pour plusieurs groupes de personnes.

De l'ensemble de la littérature scientifique, il ressort que des individus buvant la même eau fluorée n'ont pas tous le même taux de fluorure sanguin (4). Or dès que la concentration dans le sang dépasse la normale, cela traduit l'incapacité des reins à excréter une quantité convenable de fluorure. Une des conséquences sera une accumulation excessive de fluorure dans les dents, les os et éventuellement l'aorte et les reins (5, page 101).

Plusieurs catégories de personnes présentent une élévation du fluorure sanguin ou urinaire par rapport à la normale :

- Les diabétiques parce qu'ils excrètent moitié moins de fluorure qu'un individu normal (6).
- Les personnes souffrant de maladies rénales (7); pour elles le fluorure sanguin atteint 3,5 à 5 fois la normale.

REMARQUE

Des publications font état de concentrations normales de fluorure dans le sang de malades rénaux. Cela se produit quand une hyperparathyroïdie s'établit comme suite à la maladie rénale. Ces cas particuliers ont été habilement utilisés par les partisans de la fluoruration pour montrer l'absence de toxicité du fluorure.

- Les buveurs de thé, car le thé contient en moyenne 97 ppm de fluorure (5, page 33).
- Le personnel médical (médecins et techniciens anesthésistes, infirmières en salle d'opération) travaillant avec des anesthésiques fluorés (7).

Ajoutons que la capacité à éliminer un excès de fluorure dépend aussi du régime alimentaire (végétarien ou carné) et du bon ou du mauvais fonctionnement métabolique parce qu'elle dépend de l'acidité de l'urine (9).

Enfin, les personnes souffrant d'hypothyroïdie (1 cas pour 4 480 naissances) sont plus facilement atteintes de fluorose dentaire (2, page 436).

Il y avait au Canada 290 000 diabétiques connus en 1966 (10); rapporté à la population de Montréal en 1985, cela donne 29 090 individus. Ce chiffre ne tient pas compte des diabétiques non-répertoriés (300 000 au Canada en 1966) et d'autres façons de faire les estimations donnent un nombre plus élevé.

Il y avait à Montréal en 1985, 1 341 771 personnes de 25 ans et plus. Même si seulement 10% d'entre elles boivent du thé, cela fait 133 177 individus qui auront trop de fluorure si on en ajoute à l'eau potable.

On estime qu'aux Etats-Unis un américain sur 600 sera bientôt sous dialyse ou aura subi une greffe du rein; rapporté à Montréal nous obtenons 3 346 personnes. Mais ce nombre n'estime que les cas graves de maladies rénales. En fait dès après 50 ans, la capacité des reins à excréter le fluorure diminue. Le fluorure serait donc déconseillé pour toutes les personnes âgées, soit 514 594 individus (en retirant diabétiques, insuffisants rénaux et buveurs de thé comptés précédemment).

Dès à présent, sans même chiffrer le nombre d'anesthésistes et d'hypothyroïdiens, nous pouvons établir le bilan suivant, représenté aussi par la figure 2 :

Dans la ville de Montréal			
la fluoration de l'eau potable à 1 ppm de fluorure			
serait bénéfique pour	sera nocive pour	sera déconseillée pour	sera inutile pour
266 400	166 613	514 594	1 060 102
personnes	personnes	personnes	personnes

REMARQUE

Les évaluations ont toujours été faites en essayant de sous-estimer le nombre de personnes pour lesquelles le fluorure est nuisible. Nous avons aussi passé sous silence le fait que le fluorure est un inhibiteur de la

FIGURE 1

POPULATION DU MONTREAL METROPOLITAIN PAR CATEGORIES D'AGE EN 1985

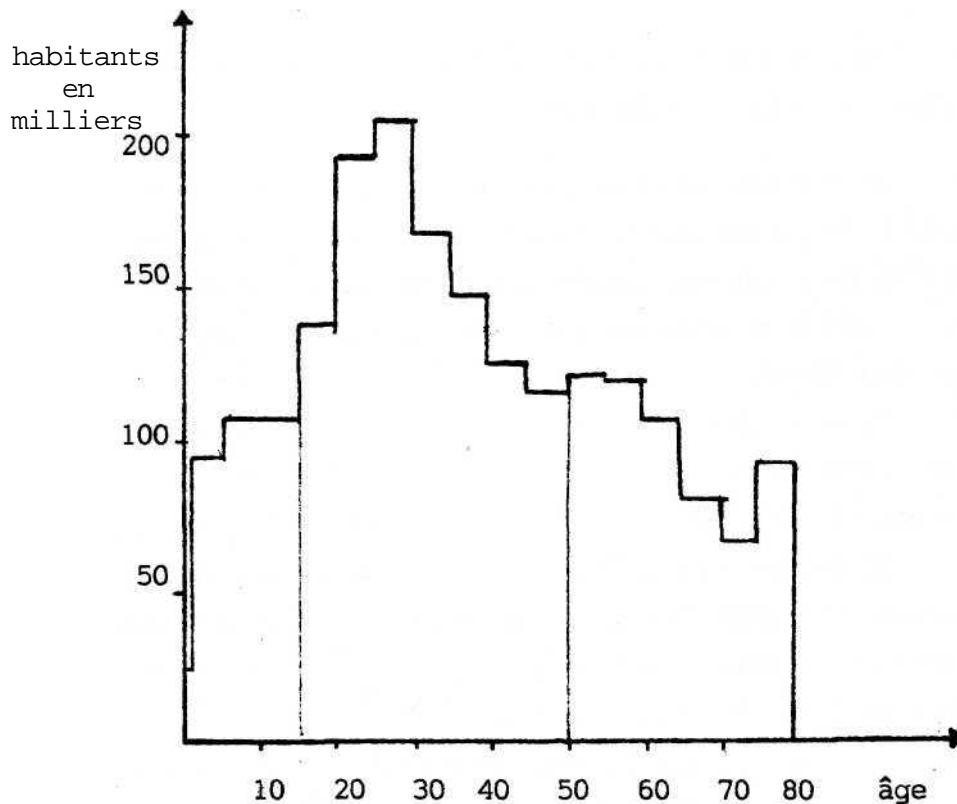
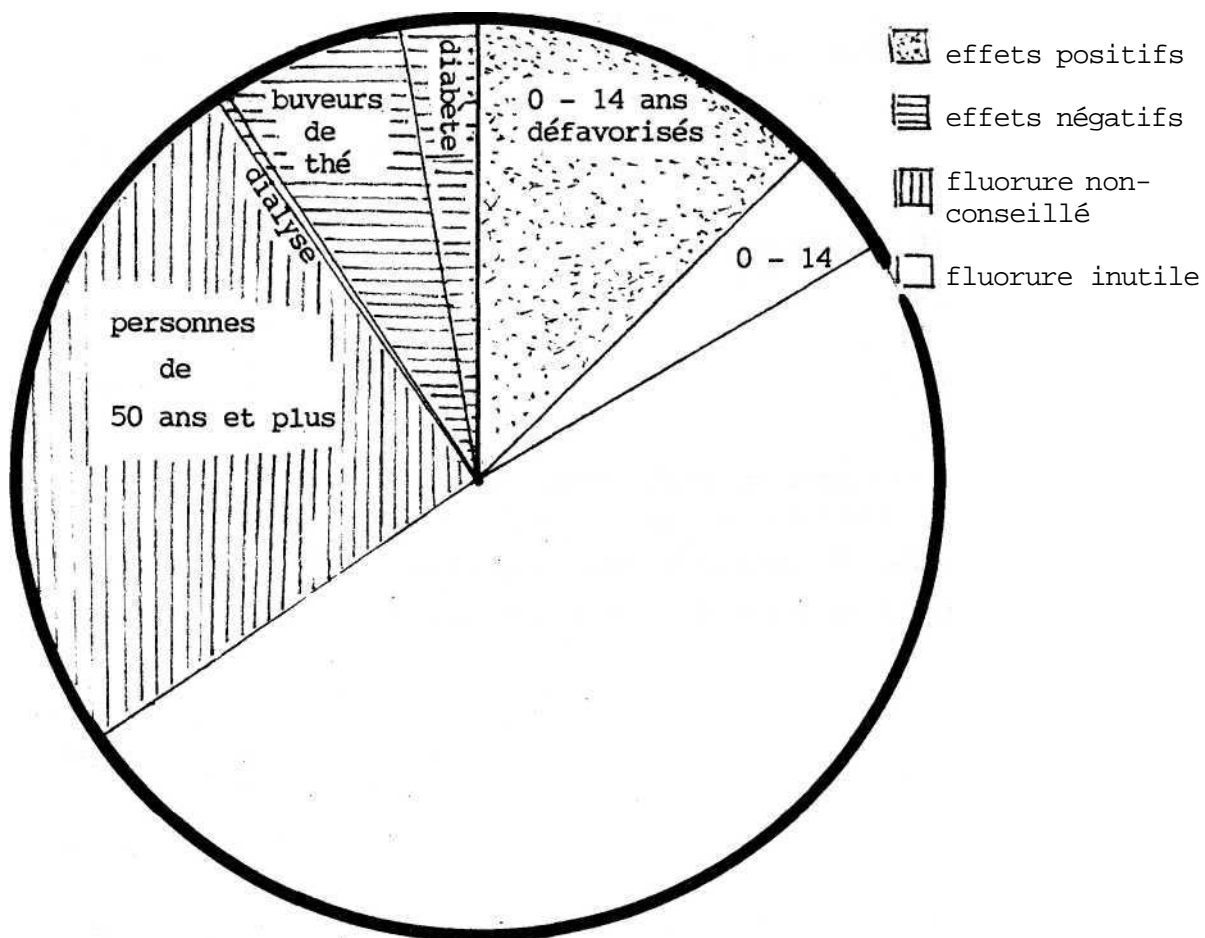


FIGURE 2

EFFETS DU FLUORURE ET SOUS-GROUPES DE POPULATION



glycolyse et peut donc affecter le fonctionnement normal des globules rouges: le fluorure nuirait aussi aux personnes anémiées, à celles qui souffrent de maladies respiratoires obstructives et de maladies héréditaires de l'hémoglobine et de la glycolyse.

3- Quel sera le bilan de la fluoration de l'eau potable?

Nous pouvons maintenant nous poser la question suivante: Si la décision de fluorer l'eau de Montréal est prise, à quelle concentration le sera-t-elle? Pour que les diabétiques aient un taux normal de fluorure sanguin? Ou pour que les malades rénaux aient un taux normal de fluorure? Ou encore pour que les autres, les gens normaux aient un taux normal de fluorure dans le sang?

Si l'on ajuste à 1 ppm le fluorure dans l'eau potable, qui paiera l'installation et l'entretien d'adoucisseurs d'eau pour les 166 613 personnes qui souffriront de façon certaine de la fluoration de l'eau potable? La location d'un adoucisseur d'eau coûte environ 20\$ par mois; le coût total dépasserait donc 39 000 000\$ par année. En 1985 les services dentaires remboursés par la RAMQ se sont élevés à 32 723 245\$ au total, pour le Montréal métropolitain (3). Où seront les économies?

De plus le but visé ne sera même pas atteint. En effet, quand il y a malnutrition, et en particulier déséquilibre dans les rapports calcium / magnésium / phosphate / vitamine C, le fluorure ne peut pas jouer son rôle protecteur contre la carie, car la biosynthèse des os et des dents ne se fait pas convenablement (2 et 5 page 324). Or s'il y a des enfants mal nourris à Montréal, une bonne partie d'entre eux se trouve dans les milieux défavorisés, soit la clientèle même visée par la fluoration de l'eau potable.

II- EN 1986 LES SCIENTIFIQUES NE CROIENT PLUS QUE LE FLUORURE PROTEGE
DE LA CARIE

Bien avant 1975 les scientifiques s'étaient interrogé sur la toxicité du fluorure, et nous en avons vu quelques aspects dans les paragraphes précédents. Après 1975 c'est l'efficacité même du fluorure comme agent de prévention de la carie et de l'ostéoporose, qui est remise en question. Pour cela les scientifiques ont soit procédé à de nouvelles expériences, soit réexaminé attentivement les anciennes données. Quelles ont été leurs conclusions ?

1- Le fluorure à lui seul ne peut pas protéger contre la carie. Ainsi dans la ville de Yamashina au Japon (11), le nombre de caries a augmenté chez les enfants de 11-13 ans malgré 11 années de fluoruration de l'eau potable. Le nombre de caries est passé de 1,67 à 2,55.

2- Dans plusieurs études on relevait un taux de caries plus faible dans les villes ayant peu de fluorure dans leur eau, que dans les villes avec un taux de fluorure "optimal". C'est le cas de Christchurch (12), la seule grande ville de Nouvelle-Zélande qui n'ait pas fluoré son eau potable. Les enfants de 11-13 ans y ont moins de caries que dans n'importe quelle autre ville du pays ayant fait la fluoruration. Des résultats comparables ont été obtenus au Danemark (13) et en Australie.

3- Beaucoup d'études montrant l'effet protecteur du fluorure ont été mal faites; en particulier les groupes-contrôle sont souvent mal choisis (16 b). Dean lui-même a reconnu (15) que son étude portant sur 21 villes américaines ne répondait pas aux critères modernes de statistique.

Le cas de l'étude menée à Hastings en Nouvelle-Zélande est pire: Colquhoun et Mann(14) ont découvert que les expérimentateurs ont changé leur protocole expérimental pour pouvoir présenter une réduction du nombre des caries qui soit parallèle à la concentration en fluorure.

4- Dans tous les pays industrialisés la carie a régressé, avec ou sans fluoration de l'eau potable (15,16). Ce phénomène s'est produit aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne, dans les pays Scandinaves, en Hollande, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

5- Quand il y a fluoration naturelle de l'eau potable, c'est la présence d'ions autres que le fluorure qui semble exercer un effet protecteur pour les dents. Une publication de 1983 (17) mentionne qu'à Fort Recovery (Ohio) l'augmentation du strontium dans l'eau expliquerait la baisse de caries observée dans cette ville; tandis qu'à Portsmouth (Ohio) le faible taux de strontium combiné à la présence d'1 ppm de fluorure se traduit par une augmentation du nombre de caries.

6- La thèse voulant que le fluorure protège aussi contre l'ostéoporose, cette maladie des femmes âgées, est contredite par de multiples publications récentes.

III- POURQUOI LES QUEBECOIS SONT-ILS EN FAVEUR DE LA FLUORATION DE L'EAU ?

La principale raison est que, pendant de longues années, les partisans de la fluoration de l'eau potable ont été extrêmement actifs dans la propagation de leur idée. Faisant partie de départements de santé communautaire, d'organismes gouvernementaux ou para-gouvernementaux de la santé, ils disposaient de temps, d'argent et de moyens techniques pour cela. Pendant ce temps les scientifiques ayant des connaissances fondamentales en biochimie et compétents pour évaluer le dossier du fluorure, devaient consacrer tout leur temps à leur propre projet de recherche. Souvent professionnels de la santé, les partisans de la fluoration jouissaient aussi auprès de la population, des édiles et des politiciens d'un prestige difficile à concurrencer.

Ont-ils été à la hauteur de leur prestige et des moyens qui leur ont été fournis? Il me sera permis d'en douter. Ainsi ils semblent tout ignorer de l'accumulation de données scientifiques récentes qui dénie au fluorure son effet protecteur contre la carie et l'ostéoporose. Quand

leurs rapports contiennent des erreurs, celles-ci ne sont jamais corrigées. Je citerai l'exemple suivant:

Benoît Lafontaine est l'auteur d'un rapport du MAS intitulé "Examen de certains aspects scientifiques de la fluoration", publié en 1983 et révisé en janvier 1985. A la page 45, l'auteur examinant le cas de l'Asie, écrit "la fluoration contrôlée est pratiquée dans plusieurs pays de ce continent, notamment au Japon,...". Or la fluoration a été arrêtée au Japon depuis 1971. Cette absence de fluoration était mentionnée par Koichi Kono en 1984 (18). L'erreur pouvait donc être corrigée dans la version révisée du rapport. Bien sûr, ce n'est peut-être qu'une erreur dans un rapport d'une centaine de pages; mais cette erreur sert admirablement la cause de la fluoration. Depuis quelques années le Japon nous est présenté comme le pays qui réussit tout ce qu'il entreprend, qui trouve des solutions intelligentes à tous ses problèmes. Quand les québécois voient "Japon", ils pensent "exemple à suivre". L'erreur de monsieur Lafontaine n'est donc pas neutre vis à vis de l'information du public sur la fluoration de l'eau potable.

Si donc les québécois sont en faveur de cette mesure, c'est parce qu'ils ont reçu des personnes qui avaient le privilège de les informer, une information tronquée et biaisée. Ceux qui ont mal informé l'ont-ils fait par légèreté professionnelle ou par une volonté délibérée? Je ne puis en juger. Mais la vigueur qu'ils ont déployée pour affirmer la validité de leur point de vue m'amène à citer François Jacob, prix Nobel de médecine:

"Rien n'est aussi dangereux que la certitude d'avoir raison. Rien ne cause autant de destruction que l'obsession d'une vérité absolue."

Mireille Guay

BIBLIOGRAPHIE

- 1- H.T. Dean (1945), in Fluorine in dental public Health. W.J. Gies éd.,
Institute of clinical oral Pathology, 19-30.
- 2- R.D. Gabovich et G.D. Ovrutskiy (1975). Fluorine in Stomatology and
Hygiene, NIH.
- 3- Régie de l'Assurance-maladie du Québec. Statistiques annuelles 1985.
- 4- J-C. Jardillier et G. Desmet (1973). Clinica Chimica Acta, 47, 357-363.
- 5- Fluoride and Human Health (1970). World Health Organization, Genève.
- 6- H. Hanhijarvi (1975). Fluoride, 8. (4), 198-207.
- 7- a- D.R. Taves et coll. (1968). Trans. amer. Soc. artif. intern. Org.,
14, 412.
b- Mernagh (1977). J. Appl. Radiation Isotopes, 28, 581-583.
- 8- D. Rose et J-P. Marier (1977). Environmental Fluoride, CNRC, Ottawa.
- 9- J. Ekstrand et coll. (1982). Acta pharmacol. toxicol, 50, 321-325.
- 10- Status of Diabete in Canada (1985). Compte-rendu d'un congrès tenu à
Montebello, par Santé et Bien-être social du Canada.
- 11- G. Minoguchi et T. Sato (1964). Bull, stomat., univ. Kyoto, 4, 45-124.
- 12- J. Colquhoun (1986). Dental objections to fluoridation. NH and MRC
symposium on fluoridation, Adelaide, 28 août.

BIBLIOGRAPHIE (suite)

- 13- O. Fejerskov et coll. (1982). J. dent. Res., 61, 1305-1310 (special issue).
- 14- J. Colquhoun et R. Mann (1986). The Hastings fluoridation experiment: science or swindle?. University of Auckland, preprint.
The Ecologist, 1986, 16 (6), 243-248.
- 15- R. Ziegelbecker (1981). Fluoride, 14, 123-128.
- 16- a- M. Diesendorf (1986). Nature, 322, 125-129.
b- même auteur (1986). Search, 17 (10-12), 256-261.
- 17- M.E.J. Curzon (1983). J. dent. res., 62 (2), 96-99.
- 18- K. Kono et coll. (1984). Industrial Health, 22, 33

I

La revue *Pediatrics* rapporte le cas de 2 enfants souffrant de fluorose parce qu'ils étaient atteints de diabète insipide rénal, et que l'eau potable qui leur était fournie contenait 1 ppm de fluorure. Il est donc faux de dire que 1 ppm de fluorure est sûr pour tous les citoyens d'une ville. Quand bien même il n'y aurait qu'un seul enfant dans le même cas dans toute l'île de Montréal, cela m'apparaîtrait une raison suffisante pour ne pas fluorer l'eau potable. Car aucun citoyen n'est négligeable par rapport aux autres.

L.W. Greenberg et coll. (1974). *Pediatrics*, 54 (3), 320-322.

II

On peut se demander pourquoi l'information qui parvient au MAS est si mauvaise. Cela s'explique quand on fait une recherche bibliographique sérieuse sur la fluoration de l'eau. La littérature scientifique est si abondante que des revues bibliographiques d'abord, puis des livres ont été publiés. A chaque étape de cette simplification et de cette généralisation une partie des informations est passée sous silence. Il suffit donc qu'un des auteurs de livre ne soit pas aussi objectif qu'il le devrait pour que l'information transmise devienne carrément fausse.

Dans le livre "Fluoride and Human Health" publié par l'OMS, certains chapitres sont très visiblement écrits par un partisan de la fluoration de l'eau. Ainsi quand une équipe a conclu à une certaine toxicité du fluorure, il s'empresse de citer les critiques qui lui ont été faites. Même quand [...]

Québec, 10 décembre 2005,

Cette édition électronique a été préparée par l'AFQ (Action Fluor Québec) dans le cadre de sa campagne de sensibilisation du public sur les enjeux de la fluoration de l'eau potable, suite à la proposition du Ministère de la Santé, en septembre 2005, de fluorer l'eau potable de toutes les villes du Québec.

Vous pouvez vous tenir au courants des dernières nouvelles et consulter ou télécharger d'autres articles, livres, films, entrevues et références scientifiques au sujet de la fluoration sur le site web de l'AFQ :

www.acmqvq.com/afq