

FLORIAN WEGEHAUPT
GIORGIO MENGhini

Clinique d'odontologie conservatrice et préventive, Centre de médecine dentaire, Université de Zurich

CORRESPONDANCE

PD Dr. Florian Wegehaupt
 Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
 Zentrum für Zahnmedizin
 Plattenstrasse 11
 CH-8032 Zürich
 Tél. +41 44 634 32 84
 E-mail : florian.wegehaupt@zsm.uzh.ch



Mise à jour sur le fluorure

MOTS-CLÉS

Fluorures, prévention des caries, fluoration du sel, produits d'hygiène bucco-dentaire, controverses, soins dentaires scolaires

Image en haut : Le groupe d'étude interuniversitaire pour les questions de prophylaxie dentaire des Universités de Berne, Bâle, Genève et Zurich a publié de nouvelles recommandations pour l'utilisation des fluorures en Suisse.

RÉSUMÉ

Cet article aborde brièvement les principes d'utilisation et modes d'action des fluorures dans les produits d'hygiène bucco-dentaire. Il présente ensuite un bref historique de la fluoration du sel en Suisse et la situation actuelle dans ce domaine. Outre les recommandations sur l'utilisation des produits de soins bucco-dentaires fluorés, les résultats des recherches actuelles sur

l'utilisation des produits de soins dentaires contenant du fluor et les controverses liées aux fluorures seront exposés. Enfin, les changements de la concentration de fluorure dans les dentifrices pour enfants en Europe et la mise en œuvre correspondante en Suisse ainsi que les modifications relatives à l'utilisation de fluorure en médecine dentaire scolaire seront abordés.

Principes de base

Au cours des années 1920 à 1940, des chercheurs états-uniens ont constaté que dans les régions où l'eau potable contenait du fluor, parfois associé à une fluorose, la prévalence des caries était particulièrement faible (MCKAY 1933). Ces éléments ont conduit à la découverte de l'effet préventif du fluorure sur les caries dentaires (MCKAY 1948). Aujourd'hui encore, dans de nombreux pays anglo-saxons, l'eau potable est enrichie en fluorures. En Suisse, la dernière fluoration de l'eau potable, à Bâle, a été abandonnée en 2003. Cela signifie qu'en Suisse, seul le sel de cuisine est encore fluoré et par ailleurs, les fluorures ne sont utilisés que dans les produits d'hygiène bucco-dentaire tels que les bains de bouche, dentifrices et gels fluorés.

Les fluorures sont des sels de l'acide fluorhydrique. Contrairement au fluor élémentaire – une substance gazeuse hautement toxique –, les sels du fluor, appelés fluorures, ne sont pas dangereux. À cet égard, les fluorures et le fluor présentent des analogies avec les chlorures (présents dans le sel de table) et le chlore élémentaire, qui est également un gaz très toxique. Au plan mondial, les fluorures font partie des substances ayant fait l'objet des recherches les plus approfondies.

Les fluorures protègent contre les caries de trois manières, dont les deux premières sont certainement les plus importantes. C'est tout d'abord par le fait que la présence de fluorure dans le liquide de la plaque peut protéger les cristaux d'émail de la dissolution lors d'attaque acide par les métabolites bactériens (FEATHERSTONE 1999) – et ralentir ainsi l'attaque carieuse. D'autre part, les fluorures favorisent la réaccumulation des minéraux de la salive dans l'émail déjà déminéralisé, et ainsi, il est même possible de stopper la progression des caries débutantes (FEATHERSTONE 1999). Troisièmement, une inhibition du métabolisme bactérien résultant de la présence de fluorures est également en cours de discussion, bien qu'il n'ait pas encore été possible de montrer clairement quel effet cela a réellement sur l'inhibition de la carie (FEATHERSTONE 1999).

En Suisse, la concentration maximale autorisée de fluorure dans le dentifrice (0,15 % [= 1500 ppm]) et les composés fluorés autorisés pour les produits d'hygiène dentaire sont réglementés par l'ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (art. 54 al. 2 ODAIOUs, qui renvoie à l'annexe III du règlement [CE] n° 1223/2009). Afin de ne pas dépasser la concentration maximale de fluorure spécifiée, les pâtes dentifrices contiennent généralement 1450 ppm de fluorure. Les dentifrices ayant une teneur en fluor supérieure à 0,15 % (= 1500 ppm) sont considérés comme des médicaments.

Lorsqu'ils sont utilisés correctement, les produits d'hygiène bucco-dentaire contenant du fluor ne devraient pas présenter de risque toxique. Chez l'enfant également, il n'y a généralement pas de risque d'empoisonnement. À une dose probablement toxique (*Probably Toxic Dose*, PTD) de 5 mg de fluorure par kg de poids corporel (WHITFORD 1987), un enfant de 20 kg devrait ingérer 66 g d'un dentifrice pour adulte pour présenter, dans le pire des cas, des signes d'empoisonnement. Et s'il ingère un dentifrice pour enfant, avec une concentration de fluorure de 0,05 % (= 500 ppm), la quantité correspondante devrait être d'au moins 200 g.

La fluoration du sel

(par le Dr Giorgio Menghini)

La fluoration du sel de table représente une pierre angulaire de la prévention des caries sur une base collective en Suisse. L'histoire de son introduction, d'abord au niveau cantonal puis

national, est décrit en détail dans deux numéros de la *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin* (Revue mensuelle suisse d'odontostomatologie) de 2005 (vol. 115 [n° 8 et 9]). C'est une conférence internationale organisée à l'occasion du 50^e anniversaire de la fluoration du sel en Suisse, en 2005, qui avait donné lieu à cette publication. Elle comprend également des contributions sur l'implémentation de la fluoration du sel en Europe et en Amérique et sur le suivi de cette mesure, en évaluant l'excrétion urinaire de fluorure et la prévalence de la fluorose de l'émail dans différents groupes de population.

L'iodation du sel de table, qui a débuté en Suisse en 1927 et a été étendue à tous les cantons dès 1928, s'est avérée très efficace et économique dans la prévention des maladies dues à la carence en iode telles que le goitre et le crétinisme (BÜRGI & ZIMMERMANN 2005). Cette évolution, unique au monde, a été possible par le fait que les cantons suisses ont (jusqu'à présent) un monopole sur le sel : seules les salines suisses sont habilitées à distribuer le sel, et les importations sont soumises à une licence. L'expérience acquise dans les domaines de la législation, de la surveillance scientifique, de la production et de la logistique en rapport avec l'iodation du sel de table s'est avérée être un avantage majeur dans l'introduction de la fluoration du sel de table en Suisse. La production industrielle de sel de table fluoré (et iodé) a commencé en 1955, et en 1962, ce type de sel était déjà disponible dans tous les cantons.

Les résultats de la fluoration généralisée du sel de table avec 250 mg F/kg (sel de table exclusivement fluoré pour les ménages, les boulangeries et les cantines), dans les cantons de Vaud (à partir de 1969) et de Glaris (à partir de 1974), ont été déterminants pour la poursuite de l'implémentation de la fluoration du sel au niveau national. Sous la direction du Prof. Thomas Marthaler, des études épidémiologiques standardisées ont été menées à intervalles réguliers dans ces deux cantons pour enregistrer l'évolution de l'incidence des caries, de l'excrétion de fluorure dans les urines et de la prévalence de la fluorose de l'émail chez les écoliers. La procédure peut être retracée sur la base de l'exemple du canton de Glaris.

La fluoration généralisée du sel a joué un rôle important pour la réduction de la prévalence des caries dans la dentition permanente des élèves du canton de Glaris âgés de 8 à 14 ans, prévalence comprise entre 71 et 78 % de 1974 à 1987 (STEINER ET COLL. 1989).

Entre 1974 et 1992, la concentration moyenne de fluorure dans l'urine des étudiants (échantillons individuels) est passée de 0,4 à environ 0,9 ppm (MENGHINI ET COLL. 1995). Cette dernière valeur mesurée se situe à la limite inférieure de la fourchette recommandée par l'OMS pour un apport optimal de fluorure à la population (OMS 2014).

La prévalence de la fluorose de l'émail (degré >0), mesurée selon l'indice TF (Thylstrup-Fejerskov Index), était de 22 % en 1996 chez les élèves de 9 à 10 ans du canton de Glaris. Une prévalence similaire (21 %) avait été déterminée en 1995 chez les écoliers zurichois du même âge (MENGHINI 2005). Ces observations montrent que la fluoration extensive du sel dans le canton de Glaris n'a pas conduit à un risque accru de fluorose de l'émail dentaire.

Sur la base des résultats susmentionnés, la concentration de fluorure dans le sel de table a été portée en 1983 de 90 à 250 mg/kg, et ce type de sel était disponible dans tous les cantons suisses. Dans le canton de Bâle-Ville, cela n'a été le cas qu'à partir de 2003, après l'abandon de la fluoration de l'eau potable introduite en 1962. Le sel de table fluoré à 250 mg F/kg

a été commercialisé en France en 1986 et en Allemagne en 1991.

Depuis 1983, les consommateurs suisses peuvent choisir librement entre trois types de sel de table en sachet et en boîte : sel sans additifs, sel iodé et sel iodé et fluoré à 250 mg F/kg. La proportion de sel de table iodé et fluoré vendu en sachets ou en boîtes est supérieure à 80 % depuis 1993 et à 89 % depuis 2015. En comparaison, la part de marché de ce type de sel est passée en France d'un maximum de 60 % en 1993 à un faible niveau de 27 % en 2003 (TRAMINI 2005). En Allemagne, la valeur correspondante était de 63 % en 2004 (SCHULTE 2005). Ces différences entre la Suisse et la France ou l'Allemagne s'expliquent en partie par le coût du sel de table iodé et fluoré. En Suisse, le sel fluoré n'est pas plus cher pour les consommateurs que les autres types de sel.

Avec une part de marché de 85 % pour le sel fluoré, on estime que l'effet inhibiteur sur la carie est de 21 à 24 % dans la population globale (MARTHALER 2005).

Ces données montrent clairement la portée de la fluoration du sel sur la politique de santé. Surtout, les personnes qui ne sont pas particulièrement « conscientes » de leurs dents ou qui ne sont plus en mesure de l'être peuvent bénéficier de cette mesure efficace et très peu coûteuse.

L'enregistrement de l'évolution des caries dans différents groupes de population (MENGHINI ET COLL. 2010 ; STEINER ET COLL. 2010A ; WALTIMO ET COLL. 2016) permet de contrôler indirectement l'effet des mesures de fluoration recommandées et coordonnées en Suisse (Groupe d'étude interuniversitaire pour les questions de prophylaxie médico-dentaire de l'Université de Berne, Bâle, Genève et Zurich).

En enregistrant l'excrétion urinaire de fluorure dans différentes régions de Suisse (MENGHINI ET COLL. 1989 ; MARTHALER ET COLL. 1995), les apports en fluorure ont continué à être surveillés dans la population.

L'évolution de la prévalence de la fluorose de l'émail dans différents groupes de population a également continué à être étudiée en Suisse. Chez les élèves et les recrues, la prévalence de la fluorose de l'émail a eu tendance à diminuer au cours de la décennie 1996-2006 (STEINER ET COLL. 2010B).

Dans le cadre de la surveillance de l'approvisionnement en iode des groupes de population vulnérables (écoliers, femmes en âge de procréer, femmes enceintes), des données représentatives sur l'excrétion urinaire d'iode ont été recueillies en Suisse en 2004, 2009 et 2015 (ANDERSSON ET COLL. 2019). La teneur en fluor des échantillons individuels d'urine a également été analysée. Les valeurs médianes de la concentration urinaire de fluorure chez les écoliers montrent une augmentation entre 2004 et 2015, mais lors de la dernière investigation en 2015, elles se situaient à environ 0,6 ppm (données non publiées), soit en dessous de la limite inférieure susmentionnée recommandée par l'OMS de 0,8 ppm. Étant donné que plusieurs mesures complémentaires pour une prévention optimale des caries peuvent être recommandées aux consommateurs (sel fluoré, dentifrices fluorés, gelées et solutions de rinçage fluorées), il n'est pas nécessaire actuellement d'ajuster les paramètres de fluoration du sel.

Une nouvelle augmentation de la part de marché déjà élevée du sel de table fluoré ne peut pas être obtenue avec des moyens raisonnables. Une amélioration de la protection contre les caries peut cependant être obtenue en utilisant du sel fluoré dans les cuisines de cantines des écoles, des hôpitaux et des homes et autres institutions. La Commission Iode Fluor de l'Académie Suisse des Sciences Médicales soutient ce développement.

L'augmentation constante de la vente de sel de table iodé et fluoré (d'environ 40 tonnes à plus de 650 tonnes) en sacs de 25 kg et surtout en seaux de 12,5 kg, observée au cours des 20 dernières années, peut être considérée à cet égard comme une évolution positive.

Utilisation de produits d'hygiène bucco-dentaire fluorés

La manière dont les fluorures doivent être appliqués varie en fonction de l'âge du patient et du risque de carie.

Utilisation chez l'enfant

Les enfants jusqu'à 6 ans doivent utiliser un dentifrice pour enfants afin de prévenir une éventuelle fluorose.

Il est donc recommandé :

- d'utiliser un « dentifrice pour enfants » fluoré (0,05 % de fluorure) dès l'éruption de la première dent de lait.
- à partir de l'éruption de la première molaire permanente (au plus tard dès 6 ans) : utiliser un dentifrice au fluor « normal » (jusqu'à 0,15 % de fluorure).

L'utilisation de dentifrices fortement aromatisés ou sucrés doit être évitée, car il y a un risque que les enfants les avalent ou les mangent intentionnellement.

Les besoins particuliers des enfants présentant un risque accru de caries seront abordés dans le cadre de cet article.

Utilisation chez l'adulte

Pour une bonne santé dentaire, il est nécessaire non seulement de maintenir une bonne hygiène buccale, mais aussi d'utiliser des fluorures pour prévenir le plus efficacement possible la carie dentaire. Il est recommandé d'utiliser un dentifrice fluoré (jusqu'à 0,15 % de fluorure).

Chez les patients adultes présentant un risque accru de carie dentaire, il est également recommandé de se brosser les dents une fois par semaine avec un gel fluoré (contenant environ 10 fois plus de fluor que le dentifrice pour adultes) ou de se rincer la bouche quotidiennement avec une solution fluorée.

Chez les patients âgés dont les collets dentaires sont exposés et qui ont peut-être déjà des caries radicaires, un dentifrice contenant 5000 ppm de fluor peut également être utilisé pour le brossage quotidien des dents. Il a été démontré que ce dentifrice est même capable de raffermir et d'inactiver les caries radicales existantes (BAYSAN ET COLL. 2001 ; SRINIVASAN ET COLL. 2014).

Une étude menée auprès d'adolescents présentant des caries actives a montré, sur une période d'observation de deux ans, que l'utilisation d'un dentifrice contenant 5000 ppm de fluorure, par rapport à l'utilisation d'un dentifrice en contenant « seulement » 1450 ppm, pouvait réduire de manière significative la progression des lésions occlusales et proximales, même si le dentifrice n'était utilisé que de manière irrégulière (NORDSTRÖM & BIRKHED 2010).

Les patients porteurs d'appareils orthodontiques fixes constituent un groupe particulièrement vulnérable aux caries. Pour ces patients, une étude multicentrique contrôlée et randomisée a montré que l'utilisation d'un dentifrice contenant 5000 ppm de fluor, par rapport à un dentifrice contenant 1450 ppm de fluor, permet de réduire de 32 % l'incidence des lésions blanches (« white spots lesions ») (SONESSON ET COLL. 2014).

Il convient de noter qu'un dentifrice contenant 5000 ppm de fluor est un médicament et n'est disponible en pharmacie que sur prescription médicale.

À relever également que dans le cas d'un risque accru de carie, il faut bien sûr initier une thérapie causale appropriée (notamment un programme nutritionnel).

Résultats des recherches les plus récentes

Il faut souligner à cet égard qu'il est malheureusement de plus en plus difficile de mener de nouvelles études cliniques sur l'effet (causalité) des fluorures, car le fluor est devenu un agent de prévention des caries bien établi et les considérations éthiques ne permettent pas l'utilisation de dentifrices ou de produits de soins bucco-dentaires sans fluorure pour les groupes contrôles.

Cependant, de nouvelles méta-analyses d'études cliniques (constituant le niveau de preuve scientifique le plus élevée) sont encore réalisées et montrent clairement la bonne protection conférée par le fluor dans les produits d'hygiène bucco-dentaire, en particulier dans les dentifrices (WALSH ET COLL. 2010, 2019). À chaque fois, il a été possible de démontrer la relation dose-dépendante de la prévention des caries induite par les dentifrices fluorés, étant avéré que ceux-ci devraient contenir au moins 1000 ppm de fluorure. Pour les dentifrices contenant 1450 ppm de fluorure, une réduction des caries de 39 % par rapport aux dentifrices non fluorés a été établie (WALSH ET COLL. 2019). En tant que risque possible, ces méta-analyses indiquent en résumé qu'un apport trop élevé de fluorure pendant l'enfance, au cours de la formation de l'émail, peut entraîner une fluorose dentaire (McDONAGH ET COLL. 2000). Les degrés de fluorose indiqués dans les revues systématiques étaient très légers et esthétiquement non préjudiciables (O'MULLANE ET COLL. 2016). Pour limiter au maximum le risque de fluorose dentaire, l'utilisation d'un dentifrice à teneur en fluor réduite est recommandée chez l'enfant.

Malgré cette limitation, les nouvelles méta-analyses montrent clairement qu'une amélioration de la protection contre les caries avec les dentifrices ne sera probablement possible qu'en augmentant leur teneur en fluor.

En ce qui concerne l'efficacité des dentifrices au fluor, une autre méta-analyse (MARINHO ET COLL. 2003) a montré qu'en général, l'utilisation de dentifrices au fluor entraîne une réduction de 24 % des caries par rapport à l'utilisation de dentifrices sans fluor. En approfondissant l'analyse des données, il a été constaté que le brossage dentaire deux fois par jour avec un dentifrice au fluor entraîne une inhibition des caries de 14 % supérieure à celle obtenue en se brossant les dents une fois par jour avec un dentifrice au fluor. De plus, l'effet préventif sur les caries dépend là encore de la concentration en fluorure et de la liaison fluorure utilisée.

Controverses

Malheureusement, l'utilisation des fluorures fait encore l'objet de controverses. Dans le cas le plus « simple », celles-ci sont basées sur une distinction insuffisante entre fluor et fluorure.

En outre, les fluorures et les produits contenant du fluorure sont associés à des plaintes non spécifiques telles que des maux d'estomac, des troubles de la concentration, des maux de tête, etc., bien qu'il n'y ait pas de base scientifique correspondante.

Ces derniers temps, les questions concernant l'influence des fluorures sur les capacités cognitives des enfants sont devenues plus fréquentes.

Cette question a été soulevée, par exemple, dans l'article « *Die Schattenseite von Fluorid* » (« Le côté obscur du fluorure »), publié dans le magazine « *Beobachter* » du 16.8.2019. Cet article fait également référence à l'étude « *Prenatal Fluoride Exposure*

and Cognitive Outcomes in Children at 4 and 6-12 Years of Age in Mexico », de Bashash et coll. Cet article fait également référence à l'étude « *Prenatal Fluoride Exposure and Cognitive Outcomes in Children at 4 and 6-12 Years of Age in Mexico* » de Bashash et coll. (BASHASH ET COLL. 2017).

Cette étude mexicaine est une évaluation supplémentaire des données recueillies dans le cadre du projet ELEMENT (*Early Life Exposures in Mexico to Environmental Toxicants*). Depuis des décennies, ce projet étudie les répercussions de certaines substances environnementales (mercure, plomb, plastifiants, etc.) sur les nouveau-nés. L'article de 2017 mentionné ci-dessus a établi une corrélation entre la teneur en fluorure de l'urine des femmes enceintes et les capacités cognitives de leurs enfants. Il a été constaté que l'augmentation de la teneur en fluorure de l'urine maternelle était associée à une diminution des performances cognitives des enfants (chaque augmentation de 0,5 mg/l de fluorure dans l'urine des femmes enceintes était associée à une diminution de l'indice cognitif général de 3,2 et du quotient intellectuel de 2,5 points, respectivement). Jusqu'à la concentration de 0,8 mg de fluorure par litre d'urine, aucune association n'a été trouvée entre la teneur en fluorure de l'urine des mères et les performances cognitives de leurs enfants.

Cependant, certaines indications/raisons suggèrent que l'étude de Mexico ne peut pas être simplement transposée à la situation en Suisse.

Tout d'abord, la concentration de fluorure dans l'eau potable est nettement plus élevée dans la ville de Mexico comparative-ment à la Suisse. Dans l'étude mexicaine, on cite une concentration de fluorure dans l'eau potable de la ville de Mexico de 0,15 à 1,38 mg/l. En Suisse, plus de 95 % des eaux potables contiennent moins de 0,3 mg/l de fluorure (VIVIEN-CASTIONI & BAEHNI 2003). Même la concentration la plus faible dans la ville de Mexico est au moins deux fois supérieure, par exemple, à la concentration de fluorure dans l'eau potable de la ville de Zurich (0,06-0,07 mg/l) ou de la région de Berne (*Wasserverbund Region Bern*) (<0,05-0,07 mg/l).

Outre la concentration de fluorure dans l'eau potable consommée, la concentration urinaire de fluorure (qui a été mesurée dans l'étude réalisée dans la ville de Mexico) dépend également de l'altitude du lieu où vit la personne investiguée (BUZALAF & WHITFORD 2011). Mexico est une mégapole (8 millions d'habitants) située en moyenne à 2310 mètres au-dessus du niveau de la mer, et donc à près de 200 mètres au-dessus du point le plus élevé habité toute l'année en Suisse (soit Avers-Juf, à 2126 mètres au-dessus du niveau de la mer).

Les différences mentionnées ci-dessus sont également évidentes si l'on considère les concentrations urinaires de fluorure des sujets testés. Dans l'étude réalisée à Mexico, la concentration urinaire de fluorure chez les mères était de $0,90 \pm 0,35$ mg/l, alors que la concentration urinaire de fluorure chez les sujets testés à Bâle-Ville, lorsqu'une fluoration de l'eau potable de 1 mg/l était encore réalisée, était de $0,64 \pm 0,24$ mg/l, et pour le groupe contrôle sans fluoration de l'eau potable, de $0,47 \pm 0,24$ mg/l (GUINDY ET COLL. 2006). Cela montre que même avec la fluoration de l'eau potable qui était réalisée à Bâle, la Suisse ne se situe pas dans la zone pour laquelle une association entre la concentration urinaire de fluorure et les capacités cognitives des enfants a été observée dans l'étude de Mexico.

Dans l'ensemble, l'apport systémique de fluorure (concentration élevée de fluorure dans l'eau potable et augmentation de l'absorption de fluorure en raison de l'altitude de la ville de Mexico) semble donc plus important dans l'étude de Mexico

que l'application locale de fluorure dans le contexte de l'utilisation de sel de table fluoré ou de produits d'hygiène bucco-dentaire contenant du fluorure, tels que nous les connaissons en Suisse.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, les résultats obtenus dans la ville de Mexico ne peuvent donc pas être transposés sans restriction à la situation en Suisse.

Une récente étude (GREEN ET COLL. 2019) menée au Canada a également examiné dans quelle mesure il existe une corrélation entre la concentration urinaire de fluorure et l'absorption de fluorure par la mère, d'une part, et les capacités cognitives des enfants, d'autre part. Il a été calculé ici qu'une augmentation de l'apport en fluorure de 1 mg par jour, ou de la concentration urinaire de fluorure de 1 mg/l, était associée à une réduction du quotient intellectuel de 3,7 points et, respectivement, de 4,5 points. Cependant, il convient de noter que la concentration de fluorure dans l'urine des mères n'était que de $0,69 \pm 0,42$ mg/l dans les régions où l'eau potable est fluorée, et même de $0,40 \pm 0,27$ mg/l dans les régions où l'eau potable n'était pas fluorée. Dans ce contexte, on peut se demander quelle est la signification clinique réelle d'une augmentation de 1 mg/l du taux urinaire de fluorure.

Dans l'étude de Mexico et du Canada, les capacités cognitives ont été quantifiées en utilisant le General Cognitive Index et le quotient intellectuel. La performance cognitive moyenne est de 100 points et l'on admet que les valeurs comprises entre 85 et 115 points correspondent à une intelligence normale. Dans l'étude mexicaine, l'indice cognitif général moyen était de $96,9 \pm 14,3$ et le quotient intellectuel moyen, de $96,0 \pm 11,1$. Dans l'étude canadienne, le quotient intellectuel moyen était de $107,2 \pm 13,3$. Compte tenu de ce qui précède, on peut se demander si les possibles réductions des capacités cognitives de 3,2 et 2,5 points dans l'étude mexicaine et de 3,7 et 4,5 points dans l'étude canadienne sont cliniquement significatives. Cette question se pose avec une pertinence d'autant plus grande que les réductions possibles calculées étaient nettement inférieures à la déviation standard des capacités cognitives moyennes.

Un autre article récemment publié aux États-Unis (MALIN ET COLL. 2019) a examiné la question de savoir dans quelle mesure il existe une corrélation entre la teneur en fluor de l'eau potable et du plasma des adolescents et une modification de leurs paramètres rénaux et hépatiques. Les auteurs ont conclu que le fluorure pourrait possiblement contribuer à un tel changement.

Il est important de relever à nouveau que dans toutes les études mentionnées, une seule corrélation a été trouvée, mais aucune causalité.

Concentration en fluorure des dentifrices pour enfants en Europe et ajustements pour la Suisse

En juin 2018, un symposium a été réalisé à Hambourg (Allemagne) sur le thème de la concentration en fluorure des pâtes dentifrices pour enfants. Ce symposium était organisé par la Société allemande de médecine dentaire pédiatrique (DGKIZ) avec le soutien de la CP Gaba GmbH. Les participants étaient des représentants nationaux et internationaux (Pays-Bas, Autriche et Suisse) des domaines de la médecine dentaire préventive, de la médecine dentaire pédiatrique et des services de santé.

Ce symposium était organisé en raison du fait que la diminution des caries des dents de lait est nettement plus faible que celle des dents permanentes. Les méta-analyses (WALSH ET COLL. 2019) déjà mentionnées sous « Résultats des recherches les plus

récentes » ont montré qu'il n'y a pas de preuve convaincante de l'efficacité préventive des dentifrices avec une concentration en fluorure de 500 ppm. C'est pourquoi, au niveau international, les pâtes dentifrices à plus forte concentration en fluorure sont recommandées par l'*American Dental Association* (ADA), par exemple, mais aussi par l'*Association européenne de médecine dentaire pédiatrique* (EAPD) pour les enfants jusqu'à leur 6^e anniversaire (TOUMBA ET COLL. 2019).

Dans le cadre de ce symposium, les nouvelles recommandations suivantes concernant l'utilisation des dentifrices pour enfants en République fédérale d'Allemagne ont été adoptées :

- Dès la percée de la première dent et jusqu'au deuxième anniversaire :
 - 2× par jour, brossage des dents avec une quantité de dentifrice de la taille d'un petit pois (500 ppm)
 - ou
 - 2× par jour brossage des dents avec une quantité de dentifrice de la taille d'un grain de riz (1000 ppm).

Ces alternatives utilisent des quantités égales de fluorure et doivent donc être considérées comme équivalentes. Cette alternative vise à donner aux médecins-dentistes et aux parents la possibilité de choisir ce qui est le plus pratique pour eux.

- Du 2^e au 6^e anniversaire :
 - 2× par jour brossage des dents avec une quantité de dentifrice de la taille d'un petit pois (1000 ppm).

En outre, les fabricants de ces dentifrices doivent être incités à fournir des dentifrices pour enfants dont l'ouverture du tube et la viscosité permettent l'application d'une quantité de la taille d'un grain de riz ou d'un pois.

Ces recommandations sont en partie en contradiction avec celles de la Suisse et ont déjà donné lieu à des interrogations correspondantes. Au printemps 2019, une réunion conjointe des membres du Groupe d'étude interuniversitaire pour les questions de prophylaxie dentaire des Universités de Bâle, Berne, Genève et Zurich (IUSP: *Interuniversitäre Studiengruppe für zahnmedizinische Prophylaxefragen der Universitäten Basel, Bern, Genf und Zürich*) a donc été organisée pour discuter de ces nouvelles recommandations de l'Allemagne.

Afin de résoudre les contradictions existantes, il a été décidé d'ajouter les éléments suivants aux recommandations existantes :

« S'il existe un risque accru de caries (lésions dentinaires cariées déjà existantes ou taches blanches sur les dents de lait), l'utilisation d'un dentifrice contenant 0,1 % (1000 ppm) de fluorure en lieu et place du < dentifrice pour enfants > normal est recommandée à partir de l'âge de 2 ans. » Dans ce cas, le risque de fluorose sera considéré comme moins important que le risque de formation de caries.

Aucun dentifrice pour enfants (ou « juniors ») contenant 1000 ppm de fluor n'étant encore disponible sur le marché suisse au moment de cette réunion, et comme il n'est pas possible avec la plupart des tubes d'exprimer une quantité correspondant à la taille d'un grain de riz – comme cela est requis –, le schéma précédemment valable des « Recommandations pour l'utilisation des fluorures en Suisse » a seulement été modifié.

La figure 1 montre le régime actuellement en vigueur sur les recommandations pour l'utilisation des fluorures en Suisse. Cette recommandation de l'IUSP correspond donc également à la recommandation de la SSO sur la prophylaxie des caries par les fluorures.

Recommandations pour l'utilisation des fluorures en Suisse (IUSP 2020)

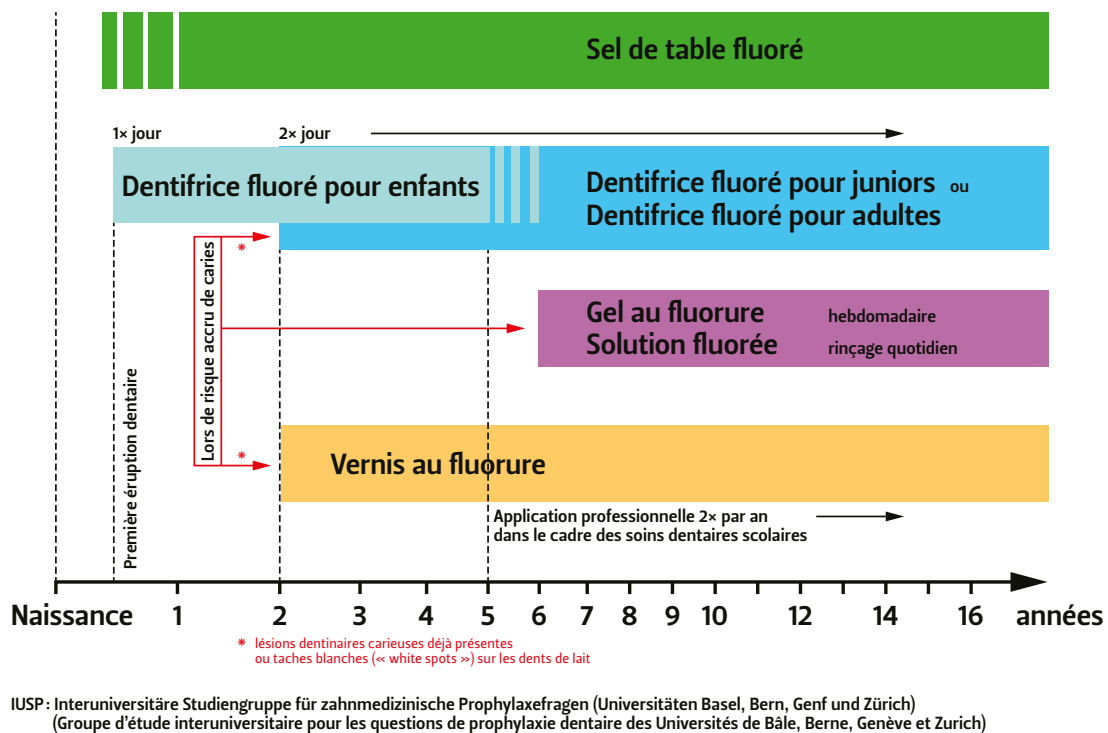


Fig. 1 Les recommandations actuelles pour l'utilisation des fluorures en Suisse

Changements concernant l'utilisation du fluorure dans le cadre des soins dentaires scolaires

Avec la modification des informations professionnelles sur les préparations fluorées à forte dose dans le domaine de l'application du fluor dans les soins dentaires scolaires (prophylaxie des caries), approuvée par Swissmedic, les conditions d'utilisation des gels fluorés dans les instructions de brossage dentaire dans les écoles ont maintenant changé. Jusqu'ici, les instructions de brossage des dents étaient données avec des gels au fluorure, qui n'étaient ensuite que recrachés. En raison de la modification des instructions d'utilisation, les gels fluorés doivent maintenant être rincés, ce qui n'est pas toujours possible en termes d'organisation et d'infrastructure. Cette innovation a entraîné une certaine confusion, notamment parmi les instructeurs de soins dentaires dans les écoles et chez les médecins-dentistes scolaires. Il convient de noter que l'utilisation de préparations à haute concentration de fluorure est soumise à des exigences légales et que les produits doivent être utilisés conformément aux notices d'emballage. Afin de résoudre ce « problème », une réunion conjointe du Prof. émérite Adrian Lussi, du Dr Giorgi Menghini et du Prof. Hendrik Meyer-Lückel (membres de l'IUSP), du Dr Peter Suter (président de l'Association des médecins-dentistes cantonaux de Suisse) et du Dr Stephan Luterbacher (pharmacien cantonal de Lucerne) ainsi que du Dr Florian Wegehaupt (représentant de la SSO pour les questions relatives à l'iode et au fluorure) a eu lieu à Lucerne le 4.2.2020.

En raison des exigences légales susmentionnées, l'utilisation de gels fluorés dans le cadre des instructions de brossage des dents n'est plus autorisée sans rinçage. Pour des raisons de mé-

decine dentaire préventive et compte tenu des conditions épidémiologiques actuelles, il n'est pas approprié de maintenir l'utilisation de gels fluorés dans les exercices de brossage de dents.

Compte tenu de ce qui précède, la position suivante a donc été adoptée :

Pour les exercices de brossage des dents dans le cadre des soins dentaires scolaires, il est préférable d'utiliser un dentifrice fluoré « junior » ou « normal » adapté à la tranche d'âge (selon la notice d'emballage), ou il est également possible d'utiliser un gel fluoré, conformément aux instructions figurant sur la notice d'emballage.

Le cours de prophylaxie fait partie du programme scolaire et constitue un élément essentiel de la santé bucco-dentaire. Le thème principal de ce cours est la compréhension de l'hygiène bucco-dentaire, de l'alimentation saine et des autres moyens de prévenir les caries.

Indépendamment des nouveaux éléments décrits dans l'encadré, il existe bien sûr, comme pour tous les produits, la possibilité d'une utilisation « off-label » des gels fluorés par les médecins-dentistes.