

Recommandations sur la prescription des fluorures de la naissance à l'adolescence

Recommendations of the Société Française d'Odontologie Pédiatrique for prescribing fluoride from birth to adolescence

Groupe de travail

Responsable : Jean-Louis Sixou (PU-PH Rennes)

Membres : Isabelle Bailleul-Forrestier (MCU-PH Paris 7)

Sylvie Dajeau-Trutaud (MCU-PH Nantes)

Frédéric Vaysse (MCU-PH Toulouse)

Coordination des groupes de travail Chantal Naulin-Ifi (MCU-PH Paris7)

1 Objectif

La régression importante de la carie a été un fait marquant des dernières décennies. L'effort de prévention doit cependant être poursuivi, notamment pour un tiers des enfants présentant 80 % du total des dents CAO ¹.

La Société Française d'Odontologie Pédiatrique (SFOP) considère que les fluorures représentent un moyen efficace de prévention des caries, de limitation de leur développement et de reminéralisation des lésions carieuses dans les stades initiaux. Selon l'état actuel des connaissances, leur administration, à des doses et dans des conditions adaptées à chaque enfant, est considérée comme sans risque au niveau bucco-dentaire et pour l'état général de l'enfant.

Ce groupe de travail a pour objectif d'établir des recommandations adaptées à la situation rencontrée en France.

2 Le point sur les connaissances actuelles

La littérature sur le fluor est pléthorique, mais rares sont les études qui correspondent aux critères actuels basés sur des preuves scientifiques. Ces dernières ont été réalisées le plus souvent par des équipes nord-américaines, dans un contexte d'accès aux fluorures très différent de la situation rencontrée en France.

2.1 Fluorures

- ▶ L'effet cario-protecteur des topiques contenant des fluorures est très supérieur à celui des fluorures administrés par voie systémique (par voie générale) ². Sa plus grande efficacité est obtenue par la présence régulière de fluorures à faible dose sur une période prolongée.
- ▶ Toute forme topique avalée possède un effet systémique.
- ▶ Toute forme systémique possède un effet topique lors de son passage par la cavité buccale et par effet de rémanence via la salive et le fluide gingival.

¹ Indice CAOD = nombre de Dents permanentes Absentes, Cariées, Obturées

² Niveau de recommandation II-3 d'après Fejerskov, Clarkson, 1996



- ▶ L'effet protecteur le plus important par voie topique est obtenu sur les dents en stade post-éruptif précoce (pendant l'émergence sur l'arcade et dans les mois suivants).
- ▶ La dose prophylactique optimale par voie systémique serait de 0,05 mg/kg/24 h, dans les limites de toxicité (Tableau I), sans dépasser 1 mg/24 heures.
- ▶ Les fluorures administrés par voie systémique sont essentiellement incorporés à l'os.
- ▶ Les fluorures administrés par voie systémique sont incorporés à l'émail et la dentine en cours de minéralisation.
- ▶ L'effet protecteur directement lié à l'incorporation de fluorures au stade pré-éruptif est limité ³.

Tableau I : Prescription de fluor systémique chez un enfant à risque de caries en fonction de la concentration en fluorures de l'eau de boisson. Ce tableau n'est qu'un exemple de réflexion avant la prise de décision. Il n'est pas une recommandation absolue.

Poids (kg)	Quantité théorique (mg) (0,05 mg/kg/24h)	Limite de sécurité (mg) (données AFSSA)	Apport par l'eau par tranche d'âge		Quantité recommandée (mg)	
			A	B	A	B
3,5	0,175	0-6 mois : 0,4	0	0,225	0,125*	rien
5	0,25	0-6 mois : 0,4	0	0,225	0,25	rien
		6-12 mois : 0,5	0	0,225	0,25	rien
10	0,50	1-3 ans : 0,7	0	0,300	0,50	0,25
15	0,75	1-3 ans : 0,7	0	0,300	0,50	0,25
		4-8 ans : 2,2	0	0,300	0,75	0,50
20	1	4-8 ans : 2,2	0	0,300	1	0,75

A : eau de boisson sans fluorures

B : eau de boisson contenant 0,3 mg/L de fluorures

Ce tableau ne tient pas compte d'éventuels apports par l'alimentation, en particulier le sel enrichi en fluorures, ou de l'ingestion de dentifrice par l'enfant. Après l'âge de 2 ans, en cas d'utilisation de sel enrichi en fluorures, enlever 0,25 mg à l'apport journalier par supplémentation.

* 0,125 mg correspondent à 2 gouttes de solution (une goutte = 0,0625 mg).

³ 0 à 15 % de caries en moins en fonction des études, Limeback, 1999

2.2 Fluorose dentaire (Fig. 1, 2, 3, 4)

- ▶ La fluorose dentaire est une hypominéralisation de l'émail liée à une incorporation trop importante de fluorures lors de la formation de la couronne.
- ▶ Elle apparaît, classiquement, à partir d'apports journaliers de fluorures de 0,1 mg/kg/24h.
- ▶ Son expression dépend essentiellement de la susceptibilité individuelle, de la dose ingérée, de la durée et de la période d'exposition aux fluorures.

- ▶ Il existe, pour chaque groupe de dents, une période à risque maximal. Pour les incisives centrales maxillaires permanentes, elle est située entre 15 et 30 mois.
- ▶ Les formes cliniques varient de la simple hypominéralisation (taches blanchâtres) à des hypoplasies secondaires.
- ▶ Les dents présentant une fluorose seraient moins susceptibles à la carie. Cette notion est actuellement discutée.



Fig. 1 : Fluorose dentaire légère au niveau des incisives.
Mild dental fluorosis of incisors.



Fig. 2 : Fluorose dentaire légère au niveau d'une première molaire permanente.
Mild dental fluorosis of a first permanent molar.



Fig. 3 : Fluorose dentaire modérée à sévère consécutive à l'absorption durant la petite enfance d'une boisson riche en fluorures (Vichy St-Yorre®) parallèlement à une supplémentation en fluorures et à l'utilisation d'un dentifrice adulte.

Moderate to severe dental fluorosis due to regular intake of highly fluoridated water (Vichy St-Yorre®) associated to fluoride supplementation and use of a high-fluoride toothpaste.



Fig. 4 : Fluorose dentaire sévère chez un sujet habitant dans une zone de fluorose endémique au Maroc (document gracieusement fourni par le Dr M. El Alloussi, Rabat).
Severe dental fluorosis in a subject living in an area of endemic fluorosis in Morocco (courtesy of Dr M. El Alloussi, Rabat).

3 Situation en France

3.1 Santé dentaire

Chez les enfants de 12 ans, l'indice CAOD est de 1,94. Le taux de fluorose est de 2,73 % pour les cas avérés (légers pour la plupart) et de 8,78 % pour les cas douteux⁴. Ce chiffre ne permet pas, cependant, pour chaque praticien d'estimer le taux local réel de fluorose.

3.2 Différentes sources d'apport de fluorures disponibles en France

La situation en France est caractérisée par i) l'absence de fluoration collective de l'eau de distribution ii) la mise en vente libre de sel contenant des fluorures iii) la consommation, proportionnellement importante, des eaux embouteillées.

3.2.1 Topiques

- Applicables par le patient ou son entourage :
 - . Dentifrices : 250 à 1500 ppm en vente libre/plus de 1500 ppm sur prescription,
 - . Bains de bouche : concentrations variables, proches de 250 ppm,
 - . Gels : 1 000 à 10 000 ppm.
- Applicables par des professionnels de santé :
 - . Gels : 20 000 ppm,
 - . Pâtes prophylactiques fluorurées,
 - . Vernis : 1 000 à 22 600 ppm,
 - . Matériaux de dentisterie restauratrice.

3.2.2 Systémiques

- Alimentation
- Eau de distribution (< 0,3 mg/L dans 85% des cas)
- Eau embouteillée (0 à 8,9 mg/L)
- Sel enrichi en fluorure de potassium à 250 mg/kg (sel fin et gros sel)
- Gommages à mâcher (0,113 ppm/ gomme)
- Supplémentation :
 - . comprimés (Fluorure de calcium, fluorure de sodium

seul ou associé à de la vitamine D) : 0,25 mg, 0,50 mg, 0,75 mg, 1 mg.

Une boîte contient 200 comprimés, soit environ six mois de traitement (pour un comprimé/jour).

. gouttes (Fluorure de sodium seul ou associé à de la vitamine D) : 0,0625 mg / goutte.

Un flacon correspond à 360 gouttes.

3.3 Chiffres les plus récents sur la consommation et prescription de fluorures en France

3.3.1 Supplémentation

- Chiffres de vente⁵ :
 - . Gouttes : 4 300 000 flacons vendus en 2003,
 - . Comprimés : 1 327 000 boîtes vendues en 2003.
- Enquête en Bretagne (2003) sur la prescription par les pédiatres et médecins de PMI⁶ :
 - . 97 % pensent que le fluor per os est un bon moyen de prévention de la carie,
 - . 94 % (libéraux) et 80 % (PMI) le prescrivent de façon systématique,
 - . 75 % (libéraux) et 55 % (PMI) le prescrivent dès le premier mois,
 - . 18 % (libéraux) et 50 % (PMI) arrêtent de prescrire vers l'âge de 3 ans ou avant,
 - . Les spécialités prescrites les plus citées sont Crinex® (76 %), Zymafluor® (64 %) et Zymaduo® (52 %).

3.3.2 Ventes de sel enrichi, proportion avec autres sels

- 35 % du sel de table vendu en France est enrichi en fluorures⁷.

3.3.3 Eau de distribution

- 85 % des eaux de distribution en France contiennent moins de 0,3mg/L de fluorures,
- Il peut exister des variations de concentration importantes pour un même site de distribution.

⁴ In "La santé dentaire en France, 1998", Hescot et Roland (1999)

⁵ Données fournies par fabricants et distributeurs

⁶ Mémoire de Diplôme Universitaire Clinique en Odontologie Pédiatrique, Université de Rennes 1, Barbosa-Rogier ME, 2003

⁷ Données fournies par l'AFSSA (10 juillet 2001, réactualisées novembre 2003)

3.3.4 Eaux embouteillées : chiffres nationaux et régionaux de vente

Les eaux plates les plus vendues en France, en 2002, sont Cristaline® (18,5 %), Evian® (10,8 %), Contrex® (9,3 %), Volvic® (8,4 %), Vittel® (7,3 %), les eaux de sources de distributeurs (12,3%) et eaux minérales de distributeurs (4 %) ⁸. Il existe des variations selon les régions (Tableau II).

Tableau II :
Répartition des ventes, en 2002, des principales eaux plates selon les régions*.

Interrégion	Eaux	Concentration** en fluorures (mg/L)	%
Région parisienne	Evian	0,1	15,8 %
	Cristaline	V	11,4 %
	Volvic	0,2	11,3 %
Ouest	Cristaline	V	23,3 %
	Contrex	0,3	7,6 %
	Evian	0,1	7,2 %
Sud-Ouest	Evian	0,1	9,9 %
	Volvic	0,2	9,7 %
	Contrex	0,3	9,0 %
Centre-Ouest	Cristaline	V	27,6 %
	Volvic	0,2	9,4 %
	Contrex	0,3	9,3 %
Sud-Est	Cristaline	V	19,8 %
	Evian	0,1	13,5 %
	Volvic	0,2	10,2 %
Centre-Est	Cristaline	V	19,6 %
	Evian	0,1	12,8 %
	Contrex	0,3	10,9 %
Est	Cristaline	V	15,4 %
	Evian	0,1	11,4 %
	Contrex	0,3	11,2 %
Nord	Cristaline	V	25,4 %
	Saint Amand	2,8	14,0 %
	Contrex	0,3	9,6 %

* Source : panel Iri-Secodip d'après fabricants (Rayon Boissons, 2003, février, p. 96)

** Valeur des concentrations en fluorures d'après analyses du laboratoire d'études et de recherches en hydrologie (LERH) de l'AFSSA (données AFSSA 2001 réactualisées novembre 2003).

V : Variable (plusieurs eaux d'origine différente pour une même appellation)

⁸ Source : panel Iri-Secodip d'après fabricants, cité par Rayon Boissons, 2003, février, p. 96

⁹ Source : fabricants et distributeurs

4 Recommandations

4.1 Recommandations d'ordre général

- ▶ La prévention par les fluorures doit s'inscrire dans un cadre général de prévention de la carie : équilibre alimentaire, hygiène bucco-dentaire de qualité mise en œuvre dès l'apparition des premières dents temporaires et visites régulières chez un chirurgien-dentiste.
- ▶ Le choix des vecteurs des fluorures, de leur dose et de leur rythme d'administration doit être fonction du terrain, en particulier du risque carieux.
- ▶ Il est recommandé de privilégier l'apport de topiques contenant des fluorures
- ▶ L'apport de fluorures par l'utilisation de dentifrices fluorurés est unanimement recommandé¹⁰.
- ▶ Après bilan des apports en fluorures et évaluation du risque carieux, il est possible d'associer administration par voie topique et systémique.

4.2 Recommandations sur les apports par voie topique

- ▶ Les apports doivent être réguliers, pour tous les sujets, tout au long de la vie.
- ▶ Les apports doivent être adaptés à l'âge et à la maturité du sujet.
- ▶ Tout fluorure administré par voie topique devient apport systémique s'il est ingéré. Le risque d'ingestion est particulièrement élevé chez le jeune enfant qui ne sait pas cracher.
- ▶ Dès l'apparition des premières dents, un apport de fluorures est possible, effectué à l'aide d'une brosse à dents, d'une compresse légèrement imprégnées d'une solution fluorurée ou d'un dentifrice à 250 ppm. Cet apport doit être parfaitement contrôlé.
- ▶ En cas de fort risque carieux ou de caries précoces, cet apport est recommandé.
- ▶ Dès l'apparition des premières molaires temporaires, il est recommandé d'utiliser un dentifrice faiblement dosé (250 à 500 ppm) sur une brosse à dents adaptée à l'âge. La quantité doit être minimale du fait de la possibilité d'ingestion par l'enfant : ne pas dépasser la taille d'un travers de brosse à dents (largeur) (Fig. 5).

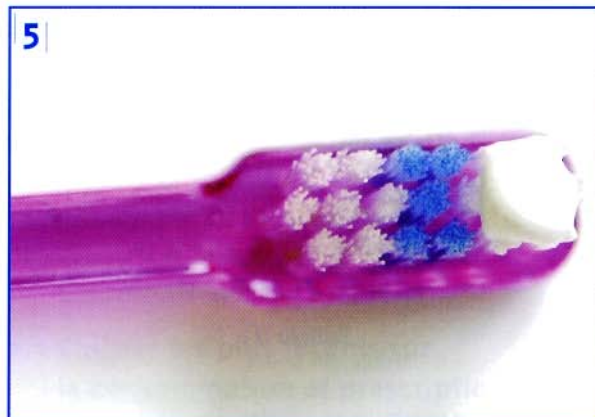


Fig. 5 : Quantité de dentifrice fluoré préconisée pour le brossage chez le jeune enfant.

Amount of fluoride toothpaste recommended for toothbrushing in young children.

- ▶ Le brossage doit être effectué par toute personne ayant la dextérité nécessaire.
- ▶ La quantité de dentifrice peut être augmentée avec l'âge et la maturité de l'enfant, mais doit rester faible tant que l'enfant ne sait pas cracher. En fonction de la dextérité de l'enfant, le brossage peut être effectué par celui-ci, mais doit être supervisé.
- ▶ Dès que l'enfant sait cracher correctement (généralement autour de l'âge de 6 ans), il est recommandé d'utiliser un dentifrice dosé entre 1000 et 1500 ppm.
- ▶ Il est possible d'associer d'autres formes de topiques lorsque le risque carieux est important ou en période d'émergence des dents permanentes (période de plus forte susceptibilité à la carie) : vernis, bains de bouche, gels aux fluorures.

4.3 Recommandations sur les apports par voie systémique

4.3.1 Recommandations générales

- ▶ Toute prescription de fluor systémique doit être précédée par un bilan individualisé des apports en fluorures et une évaluation du risque carieux individuel.
- ▶ C'est le rapport Bénéfice anti-caries/Risque de fluorose dentaire - notamment des dents antérieures - qui importe.

¹⁰ Niveau de preuve 1 recommandation A, selon Clarkson et collaborateurs, 1993

4.3.2 Recommandations chez le patient sans risque de carie

- Rappel : l'apport topique est celui qui a le rôle cario-protecteur le plus important. Chez le patient sans risque de carie, il est le plus souvent suffisant.
- L'alimentation (notamment la boisson) constitue une source de fluorures par voie générale (Tableau III).
- Une seule source complémentaire d'apport systémique est acceptable.
- La supplémentation médicamenteuse n'est pas recommandée.
- Chez le nourrisson, préférer l'utilisation d'une "eau convenant pour la préparation du biberon et des aliments des nourrissons"¹¹.
- Dès le passage à une alimentation diversifiée, il est possible d'utiliser un sel enrichi en fluorures. Dans ce cas, l'eau de boisson doit être à faible teneur en fluorures (< 0,3 mg/L).

4.3.3 Recommandations chez le patient à risque de carie

- L'utilisation d'une supplémentation en fluorures est possible après bilan des apports en fluorures : alimentation (dont sel et boisson), dentifrice, chewing-gum... Elle ne constitue qu'un complément à la prévention par des topiques fluorurés (Tableau I).
- La prescription de suppléments en fluorures doit être fonction du poids de l'enfant : 0,05 mg/kg/24 heures, sans dépasser 1 mg/24 heures.
- Dans un contexte socio-économique défavorisé, dans le cas d'antécédents familiaux carieux, la prescription de supplémentation fluorurée peut être débutée dès la naissance, si le bilan des apports en fluorures l'autorise et dans les conditions et limites décrites dans ces recommandations.
- Les comprimés doivent être sucés pour obtenir un effet topique associé.

Tableau III : Apports journaliers de fluorures par l'eau (en mg/jour), en fonction de sa concentration en fluorures¹².

Age	0,3 mg/L	0,5 mg/L	1 mg/L	1,5 mg/L
0 - 6 mois	0,225	0,375	0,75	1,125
6 - 12 mois	0,225	0,375	0,75	1,125
1 - 3 ans	0,3	0,5	1	1,5
4 - 8 ans	0,3	0,5	1	1,5

¹¹ Selon les recommandations de l'AFSSA du 10 juillet 2001, réactualisées novembre 2003 et modifiées selon paragraphe 5.1

¹² données AFSSA 2001 révisées novembre 2003

5 Recommandations en matière de santé publique

5.1 Eaux de distribution et embouteillées

La SFOP demande à ce que les dispositions préconisées par l'Association Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, rendues publiques le 10 juillet 2001 et révisées en novembre 2003, modifiées comme ci-après, soient rendues obligatoires :

- La présence du contenu en fluorures sur l'étiquette (Fig. 6, 7).

- La présence d'une mention permettant de guider l'emploi de ces eaux :

"convient pour la préparation des biberons et aliments des nourrissons" si la concentration en fluorures est inférieure ou égale à 0,3 mg/L.

La SFOP demande que la concentration en fluorures des eaux de distribution soit indiquée sur la facture.



Fig. 6 : Bon exemple d'étiquetage et information sur la teneur en fluorures.

Good example of labelling and information on fluoride content.

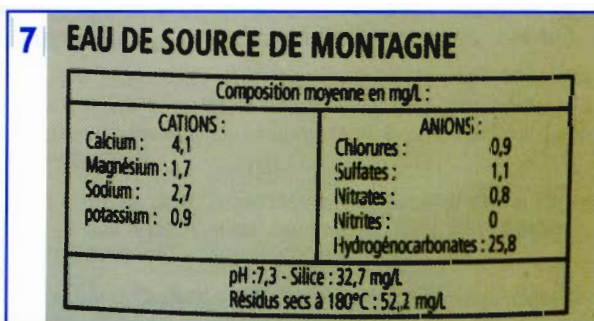


Fig. 7 : Absence d'information sur la teneur en fluorures.

Lack of information on fluoride content.

5.2 Sel enrichi en fluorures

La SFOP demande que soient précisés sur l'étiquette des emballages de sel enrichi en fluorures le risque de fluorose ainsi que les limites de son utilisation :

- . si l'eau consommée a une teneur en fluorures supérieure à 0,3 mg/L ;
- . si l'enfant prend une supplémentation fluorurée.

5.3 Topiques contenant des fluorures

La SFOP demande que soient précisés sur l'étiquette des dentifrices et bains de bouche contenant des fluorures le risque de fluorose en cas d'ingestion, ainsi que le risque vital en cas d'ingestion massive.

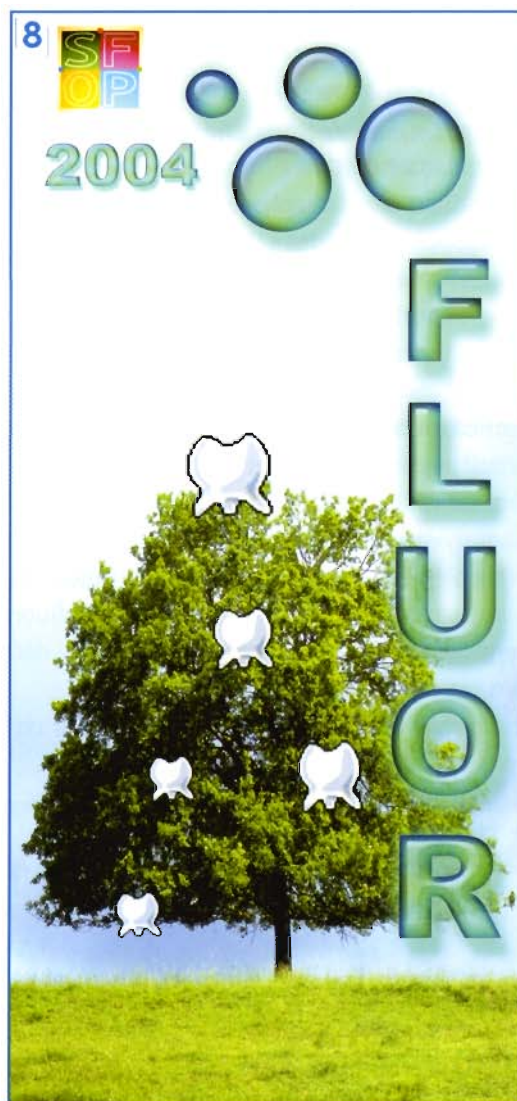
5.4 Mise en place d'une campagne d'information

La SFOP demande qu'une campagne d'information menée en direction du public et des différents professionnels de santé :

- informe le public de l'existence du sel enrichi en fluorures, des bénéfices attendus et des risques associés ;
- informe les professionnels de santé sur les actions à mener et les précautions à prendre en matière de prescription et d'application des fluorures (Fig. 8).

Fig. 8 :
Plaquette d'information sur les fluorures,
éditée par la SFOP et mise à la disposition
des pédiatres (courtoisie : Yves Delbos).

*Information prospectus on fluoride
published by the SFOP and available
to paediatricians
(courtesy of Dr Yves Delbos).*



Bibliographie Groupe Fluor

Pour ne pas alourdir ces recommandations, le groupe a volontairement limité les références bibliographiques.

- ALACAM A, ULUSU T, BODUR H, OZTAS N, OREN MC. Salivary and urinary fluoride levels after 1-month use of fluoride-releasing removable appliances. *Caries Res* 1996; 30: 200-3.
- AØBA T, FEJERSKOV O. Dental fluorosis: chemistry and biology. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13: 155-70.
- AXELSSON S, SODER B, NORDENRAM G, PETERSSON LG, DAHLGREN H, NORLUND A, KALLESTAL C, MEJARE I, LINGSTROM P, LAGERLOF F, HOLM AK, TWETMAN S. Effect of combined caries-preventive methods: a systematic review of controlled clinical trials. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 163-9.
- BAILLEUL-FORESTIER I, BERDAL A, FOREST N. Fluor et dent. *Actua Odont Stomatol* 1997 : 247-55.
- Banting DW. International fluoride supplement recommendations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 57-61.
- BARBOSA-ROGIER ME. Etude de la prescription de fluor systémique en Bretagne. Mémoire de Diplôme Universitaire Clinique en Odontologie Pédiatrique, Université de Rennes 1, 2003.
- BARDSEN A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 1999; 57: 247-56.
- BEHRENDT A, OBERSTE V, WFTZFI WE. Fluoride concentration and pH of iced tea products. *Caries Res* 2002; 36: 405-10.
- BENESTY P, FORTIER JP, ALDIN P. Intérêts et risques des dentifrices fluorés chez le jeune enfant. *Chir Dent Fr* 1999; 931 : 41-7.
- BIGEARD L, MUSSET AM. Rapport bénéfice-risque de la prescription de fluor dans le cadre de la prévention de la carie dentaire. *Réal Clin* 2002; 76 (suppl) : 3-11.
- BLOCH-ZUPAN A. Is the fluoride concentration limit of 1500 ppm in cosmetics (EU guidelines) still up-to-date? *Caries Res* 2001; 35: 22-5.
- BOCQUET A, BRESSON JL, BRIEND A et al. La supplémentation en fluor doit être débutée dès la naissance chez l'enfant en France. *Arch Pediatr* 2002; 9 : 1211-2.
- BOWEN WH. Fluorosis: is it really a problem? *J Am Dent Assoc* 2002; 133: 1405-7.
- BUZALAF MA, GRANJEIRO JM, DAMANTE CA, DE ORNELAS F. Fluoride content of infant formulas prepared with deionized, bottled mineral and fluoridated drinking water. *ASDC J Dent Child* 2001; 68: 37-41.
- CLARKSON JE, ELLWOOD RP, CHANDLER RE. A comprehensive summary of fluoride dentifrice caries clinical trials. *Am J Dent.* 1993; 6 Spec No: S59-106.
- CLARKSON J, MCLOUGHLIN J, O'HICKEY S. Water fluoridation in Ireland - A success story. *J Dent Res* 2003; 82: 334-7.
- COCHRAN JA, KETLEY CE, ARNADOTTIR IB, FERNANDES B, KOLETSI-KOUNARI H, OILA AM, VAN LOVEREN C, WHELTON HP, O'MULLANE DM. A comparison of the prevalence of fluorosis in 8-year-old children from seven European study sites using a standardized methodology. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(Suppl 1): 28-33.
- COCHRAN JA, KETLEY CE, DUCKWORTH RM, VAN LOVEREN C, HOLBROOK WP, SEPPÄ L, SANCHES L, POLYCHRONOPOULOU A, O'MULLANE DM. Development of a standardized method for comparing fluoride ingested from toothpaste by 1.5-3.5-year-old children in seven European countries. Part 1: Field work. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(Suppl 1): 39-46.
- COCHRAN JA, KETLEY CE, DUCKWORTH RM, VAN LOVEREN C, HOLBROOK WP, SEPPÄ L, SANCHES L, POLYCHRONOPOULOU A, O'MULLANE DM. Development of a standardized method for comparing fluoride ingested from toothpaste by 1.5-3.5-year-old children in seven European countries. Part 2: Ingestion results. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(Suppl 1): 47-53.
- Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie, BOCQUET A, BRESSON JL, BRIEND A, CHOURAQUI JP, DARMAUN D, DUPONT C, FRELUT ML, GHISOLFI J, GOULET O, PUTET G, RIEU D, TURCK D, VIDAILHET M. La supplémentation en fluor doit être débutée dès la naissance chez l'enfant en France. *Arch Pediatr* 2002.
- CURNOW MM, PINE CM, BURNSIDE G, NICHOLSON JA, CHESTERS RK, HUNTINGTON E. A randomised controlled trial of the efficacy of supervised toothbrushing in high-caries-risk children. *Caries Res* 2002; 36: 294-300.
- DEN BESTEN PK. Mechanism and timing of fluoride effects on developing enamel. *J Public Health Dent* 1999; 59: 247-51.
- DESFONTAINES J. Fluor : ni révolution, ni polémique. Tout au plus une évolution dans le mode d'utilisation. *Actua Odont Stomatol* 2003 ; 223 : 237-54.
- DESFONTAINES J. Recommandations sur le fluor. *Info Dent* 2003; 30 : 2117-28.
- DROZ D, KARMANN C. Le bilan fluoré : un préalable à toute prescription de fluor chez l'enfant. *Info Dent* 1997; 19 : 1249-54.
- DROZ D, ROLAND E, PIERSON M. Le fluor et l'enfant. *Arch Pediatr* 2001; 8: 645-54.
- EKANAYAKE L, VAN DER HOEK W. Dental caries and developmental defects of enamel in relation to fluoride levels in drinking water in an arid area of Sri Lanka. *Caries Res* 2002, 36: 398-404.
- FABIEN V, OBRY-MUSSET AM, HEDELIN G, CAHEN PM. Caries prevalence and salt fluoridation among 9-year-old schoolchildren in Strasbourg, France. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 408-11.
- FEATHERSTONE JDB. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 31-40.
- FEJERSKOV O, CLARKSON BH. Dynamics of caries lesion formation (pp187-214). In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA. Fluoride in Dentistry. Munksgaard, Copenhagen, 1996.
- FEJERSKOV O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004; 38: 182-91.
- FOLEY J. An audit of the implementation of guidelines in relation to the prevention of dental caries. *Surgeon* 2003; 1: 350-3.

- FOLLIGUET M, BÉNÉTIÈRE P, TAVERNIER JC, GUIVANTE-NABET C. Le bilan fluoré, une étape essentielle en prévention. *Real Clin* 2000 ; 11 : 19-30.
- FOMON SJ, EKSTRAND J, ZIEGLER EE. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: trends in fluoride intake with special attention to infants. *J Public Health Dent* 2000; 60: 131-9.
- FORTIER JP, ALDIN P, VILLETTE F, GOUVERNAIRE A, TRILLER M. Le fluor : la remise en question n'est pas justifiée. *Chir Dent Fr* 1997; 865 : 65-71.
- FRANZMAN MR, LEVY SM, WARREN JJ, BROFFITT B. Tooth-brushing and dentifrice use among children ages 6 to 60 months. *Pediatr Dent* 2004; 26: 87-92.
- FRAYSSE C, DROZ D. Caractéristiques de la fluorose dentaire. *Info Dent* 1997; 27 : 1897-901.
- GOODSON JM, PALYS MD, CARPINO E, REGAN EO, SWEENEY M, SOCRANSKY SS. Microbiological changes associated with dental prophylaxis. *J Am Dent Assoc* 2004; 135:1559-64 .
- GOUVERNAIRE A. Modalités de la prescription fluorée dans la prévention de la carie - *Arch Pediatr* 1998; 5 : 1153-5.
- HAFTENBERGER M, VIERGUTZ G, NEUMEISTER V, HETZER G. Total fluoride intake and urinary excretion in German children aged 3-6 years. *Caries Res* 2001 ; 35: 451-7.
- HAUSEN H. Benefits of topical fluorides firmly established. *Evid Based Dent* 2004; 5: 36-7.
- HELLWIG E, LENNON AM. Systemic versus topical fluoride. *Caries Res* 2004; 38: 258-62.
- HESCOT P, ROLLAND E. La santé dentaire en France, 1998. Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire Ed, 1999.
- HICKS J, GARCIA-GODOY F, FLAITS C. Biological factors in dental caries: role of remineralization and fluoride in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 3). *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28: 203-14.
- HILLER KA, WILFART G, SCHMALZ G. Developmental enamel defects in children with different fluoride supplementation-a follow-up study. *Caries Res* 1998; 32: 405-11.
- HUNT CD, STOECKER BJ. Deliberations and evaluations of the approaches, endpoints and paradigms for boron, chromium and fluoride dietary recommendations. *J Nutr* 1996; 126 (9 Suppl): 2441S-2451S.
- ISMAIL AI. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (Suppl): 49-61.
- ISMAIL AI, BANDEKAR RR. Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 48-56.
- KALLESTAL C. The effect of five years' implementation of caries-preventive methods in Swedish high-risk adolescents. *Caries Res* 2005; 39: 20-6.
- KETLEY CE, COCHRAN JA, LENNON MA, O'MULLANE DM, WORTHINGTON HV. Urinary fluoride excretion of young children exposed to different fluoride regimes. *Community Dent Health* 2002; 19: 12-7.
- KETLEY CE, WEST JL, LENNON MA. The use of school milk as a vehicle for fluoride in Knowsley, UK; an evaluation of effectiveness. *Community Dent Health* 2003; 20: 83-8.
- KOPARAL E, ERTUGRUL F, OZTEKIN K. Fluoride levels in breast milk and infant foods. *J Clin Pediatr Dent* 2000; 24: 299-302.
- LEVERETT D, ADAIR SM, VAUGHAN BW, PROSKIN HM, MOSS ME. Randomized clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries. *Caries Res* 1997; 31: 174-9.
- Levy SM, Hillis SL, Warren JJ, Broffitt BA, Mahbulul Islam AK, Wefel JS, Kanellis MJ. Primary tooth fluorosis and fluoride intake during the first year of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 286-95.
- LEVY SM. Une mise à jour sur les fluorures. *J Can Dent Assoc* 2003; 69: 286-91.
- LIMEBACK H. A re-examination of the pre-eruptive and post-eruptive mechanism of the anti-caries effects of fluoride: is there any anti-caries benefit from swallowing fluoride? *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 62-71.
- LYNCH RJ, NAVADA R, WALIA R. Low-levels of fluoride in plaque and saliva and their effects on the demineralization and remineralization of enamel; role of fluoride toothpastes. *Int Dent J* 2004; 54 (Suppl): 304-9.
- MAERTENS LC, VERBECK RMH. Les mécanismes d'action des fluorures en application locale/topique. *Rev Belg Med Dent* 1998 : 295-308.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, LOGAN S, SHEIHAM A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 3: CD002279.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, LOGAN S, SHEIHAM A. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 2: CD002280.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, LOGAN S, SHEIHAM A. Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children. *J Dent Educ* 2003; 67: 448-58.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, SHEIHAM A, LOGAN S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 1: CD002278.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, LOGAN S, SHEIHAM A. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3: CD002284.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, SHEIHAM A, LOGAN S. One topical fluoride (toothpastes, or mouthrinses, or gels, or varnishes) versus another for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 1: CD002780.
- MARINHO VC, HIGGINS JP, SHEIHAM A, LOGAN S. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 1: CD002781.
- MEYER J, MARTHALER TM, BÜRGI H. The change from water to salt as the main vehicle for community-wide fluoride exposure in Basle, Switzerland. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 401-2.
- MIGNOT G. La supplémentation systématique en fluor chez l'enfant doit être remise en question. *La Revue Prescrire*, 1996 ; 162 : 381-7.

- MINAUD-HELPER V, MEDERLE A, DROZ D. Fluor et alimentation. *J Odonto-Stomatol Pédiatr*, 2003; 10: 199-201.
- MONOPOLI M. Topical fluorides provide additional benefit when used with fluoride toothpaste. *Evid Based Dent* 2004; 5: 38.
- NACCACHE H, SIMARD PL, TRAHAN L, DEMERS M, LAPOINTE C, BRODEUR JM. Variability in the ingestion of toothpaste by pre-school children. *Caries Res* 1990; 4: 359-63.
- OBRY-MUSSET AM, CAHEN PM, GRANGE D, FRANCK RM. Dental status and fluoride consumption among five-year-old schoolchildren in Strasbourg, France. *ASDC J Dent Child* 1996; 63: 139-42.
- OGAARD B. The cariostatic mechanism of fluoride. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 20 (Suppl): 10-17.
- OGAARD B. CaF₂ formation : cariostatic properties and factors of enhancing the effect. *Caries Res* 2001; 35(suppl 1): 40-4.
- O'NEILL J. Little evidence exists about optimal caries-prevention strategies during orthodontic treatment. *Evid Based Dent* 2004; 5: 97.
- PETERSEN PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31 Suppl 1: 3-23.
- PETERSEN PE, LENNON MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 319-21.
- PETERSSON LG, TWETMAN S, DAHLGREN H, NORLUND A, HOLM AK, NORDENRAM G, LAGERLOF F, SODER B, KALLESTAL C, MEJARE I, AXELSSON S, LINGSTROM P. Professional fluoride varnish treatment for caries control: a systematic review of clinical trials. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 170-6.
- POYART C. Du bon usage du fluor de 0 à 14 ans en France. *Chir Dent Fr*, 2004; 118: 39-46.
- RAHUL P, HEGDE AM, MUNSHI AK. Estimation of the fluoride concentrations in human breast milk, cow's milk and infant formulae. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27: 257-60.
- RIORDAN PJ. Fluoride supplements for young children: an analysis of the literature focusing on benefits and risks. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 72-83.
- RIORDAN PJ. Dental fluorosis decline after changes to supplement and toothpaste regimens. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002; 30: 233-40.
- ROBINSON C, CONNELL S, KIRKHAM J, BROOKES SJ, SHORE RC, SMITH AM. The effect of fluoride on the developing tooth. *Caries Res* 2004; 38: 268-76.
- Sans auteur référencé. Prévention de la carie par le fluor: risque de surdosage. *Prescrire Int*, 2003; 12: 63.
- Sans auteur référencé. Dossier Eaux. Le palmarès régional des marques. *Rayons Boissons*, 2003, 105: 96.
- SCHULTE A, ROSSBACH R, TRAMINI P. Association of caries experience in 12-year-old children in Heidelberg, Germany, and Montpellier, France, with different caries preventive measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 354-61.
- SIMPSON A, SHAW L, SMITH AJ. The bio-availability of fluoride from black tea. *J Dent* 2001; 29: 15-21.
- SIXOU JL, BUNETEL L, BONNAURE-MALLET M. Nos brosses à dents sont des réservoirs à micro-organismes. *Info Dent* 2001; 18 : 1361-6.
- SIXOU JL, GOUVERNAIRE A, WOLIKOW M, ARAV L, ROUSSET-CARON MM. Prévention en cariologie(VI-1 - VI-30). *In La qualité au cabinet dentaire*. ADF éditeur, 2001.
- STEPENSKY D, KLEINBERG L, HOFFMAN A. Bone as an effect compartment : models for uptake and release of drugs. *Clin Pharmacokinet* 2003; 42: 863-81.
- SUSHEELA AK, BHATNAGAR M. Reversal of fluoride induced cell injury through elimination of fluoride and consumption of diet rich in essential nutrients and antioxidants. *Mol Cell Biochem* 2002; 234-5.
- TAVENER JA, DAVIES GM, DAVIES RM, ELLWOOD RP. The prevalence and severity of fluorosis and other developmental defects of enamel in children who received free fluoride toothpaste containing either 440 or 1450 ppm F from the age of 12 months. *Community Dent Health* 2004; 21: 217-23.
- TEN CATE JM. Review on fluoride, with special emphasis on calcium fluoride mechanisms in caries prevention. *Eur J Oral Sci* 1997; 105: 461-5.
- TEN CATE JM. Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. *Acta Odontol Scand* 1999; 57: 325-9.
- TEN CATE JM. Consensus statements on fluoride usage and associated research questions. *Caries Res* 2001; 35 (suppl 1): 71-3.
- TEN CATE JM. Fluorides in caries prevention and control: empirism or science. *Caries Res* 2004; 38: 254-7.
- TERRIE B, BOUNOURE G, VAYSSE F. Prévention des lésions carieuses lors des traitements orthodontiques : rôle du pédodontiste et de l'orthodontiste. *Rev Orthop Dent Faciale*, 2004; 38: 253-70.
- THILLAYE DU BOULLAY B, MALDONADO R, MOULIS E, GOLDSMITH MC. Caries précoces et habitudes alimentaires des enfants de 0 à 3 ans. *J Odonto-Stomatol Pédiatr*, 2003; 10: 221-6.
- TOYAMA Y, NAKAGAKI H, KATO S, HUANG S, MIZUTANI Y, KOJIMA S, TOYAMA A, OHNO N, TSUCHIYA T, KIRKHAM J, ROBINSON C. Fluoride concentrations at and near the neonatal line in human deciduous tooth enamel obtained from a naturally fluoridated and a non-fluoridated area. *Arch Oral Biol* 2001; 46:147-53.
- TRILLER M. Le fluor, agent préventif de la maladie carieuse : mécanisme, sources, risques. *Arch Pédiatr* 1998; 5: 1149-52.
- TSUTSUI A, YAGI M, HOROWITZ AM. The prevalence of dental caries and fluorosis in Japanese communities with up to 1.4 ppm of naturally occurring fluoride. *J Public Health Dent* 2000; 60: 147-53.
- TUBERT-JEANNIN, RIORDAN PJ. Association of caries experience in 12-year-old children in Heidelberg, Germany, and Montpellier, France, with different caries preventive measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 75-6. Avec réponse des auteurs: 77-8.
- TWETMAN S, AXELSSON S, DAHLGREN H, HOLM AK, KALLESTAL C, LAGERLOF F, LINGSTROM P, MEJARE I, NORDENRAM G, NORLUND A, PETERSSON LG, SODER B. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 347-55.



TWETMAN S, PETERSSON L, AXELSSON S, DAHLGREN H, HOLM AK, KALLESTAL C, LAGERLÖF F, LINGSTRÖM P, MEJARE J, NORDENRAM G, NORLUND A, SÖDER B. Caries-preventive effect of sodium fluoride mouthrinses: a systematic review of controlled clinical trials. *Acta Odontol Scand* 2004; 62: 223-30.

TYROVOLA JB, SPYROPOULOS MN. Effects of drugs and systemic factors on orthodontic treatment. *Quintessence Int* 2001; 32: 365-71.

VAN LOVEREN C, KETLEY CE, COCHRAN JA, DUCKWORTH RM, O'MULLANE DM. Fluoride ingestion from toothpaste: fluoride recovered from the toothbrush, the expectorate and the after-brush rinses. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(Suppl 1): 54-61.

VILLA A, ANABALON M, CABEZAS L. The fractional urinary fluoride excretion in young children under stable fluoride intake conditions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 344-55.

WANG NJ, GROPEN AM, OGAARD B. Risk factors associated with fluorosis in a non-fluoridated population in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 396-401.

WARREN JJ, LEVY SM. Systemic fluoride. Sources, amounts, and effects of ingestion. *Dent Clin North Am* 1999; 43: 695-711.

WARREN JJ, LEVY SM. Current and future role of fluoride in nutrition. *Dent Clin North Am* 2003; 47: 225-43.

WHELTON HP, KETLEY CE, MCSWEENEY F, O'MULLANE DM. A review of fluorosis in the European Union: prevalence, risk factors and aesthetic issues. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(Suppl 1): 9-18.

WHITFORD GM. Fluoride metabolism and excretion in children. *J Public Health Dent* 1999; 59: 224-8.

ZOHOURI FV, RUGG-GUNN AJ. Total fluoride intake and urinary excretion in 4-year-old Iranian children residing in low-fluoride areas. *Br J Nutr* 2000; 83: 15-25.

Pour information et discussion, dans d'autres pays et en France

Suisse

Avis de la Commission de la prévention de la Société Suisse de Médecine Dentaire préventive et restauratrice (SVPR) et de la Société Suisse d'Odonto-Stomatologie (SSO).

paru dans : *Rev Mens Odontostomatol* 2002; 112: 1074.

Belgique

Avis du Comité Supérieur d'Hygiène (CSH) et du Conseil National de Nutrition (CNN), 2002.

http://www.health.fgov.be/CSH_HGR/Francais/Avis/Avis_Fluor_Update.htm

France

► avis de l'AFSSAPS, 2001.

<http://agmed.sante.gouv.fr/html/10/fluor/fluor.pdf> .

► Rapport du comité d'experts spécialisé "Eaux" concernant la proposition de fixation d'une valeur limite du fluor dans les eaux minérales naturelles (juin 2001, réactualisé novembre 2003). Accédé 15 septembre 2004.

http://www.afssa.fr/ftp/afssa/basedoc/Fluor_rapport2001sa0024.pdf

► UFSBD : Objectif prévention. Le point sur le fluor (56p). Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire Ed, 2000.

U.S.A.

Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. August 2001.

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm>

Canada, 1996 et 1997

Sans auteur référencé. Recommandations de la société canadienne de pédiatrie. *Paediatr Child Health* 1996; 1: 135-9.

LIMEBACK H. Appropriate use of fluoride supplements for the prevention of dental caries. Consensus Conference of the Canadian Dental Association. Toronto, Canada, 28-29 November 1997. Introduction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 27-30.

European Academy of Paediatric Dentistry, 2000

OULIS CJ, RAADAL M, MARTENS L. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur J Paediatr Dent* 2000; 1: 7-12.