



Ministère du travail, de l'emploi et de la santé

fluor et santé bucco-dentaire : situation en France

Rappel : La santé bucco-dentaire de la population – et des jeunes générations en particulier – s'est sensiblement améliorée en France depuis deux décennies. Cette amélioration est principalement attribuée à l'utilisation des fluorures (la plupart des dentifrices sont maintenant fluorés de même qu'une partie du sel alimentaire) ainsi que, dans une moindre mesure, à la diffusion des habitudes d'hygiène bucco-dentaire et à la consultation plus fréquente des chirurgiens-dentistes. Cependant, les affections bucco-dentaires, et en premier lieu la carie, restent extrêmement fréquentes et très inégalement réparties. Elles peuvent retentir – parfois gravement – sur l'état général et la qualité de vie des personnes qui en sont atteintes et constituent donc un véritable problème de santé publique.

I Le fluor, un moyen efficace de prévention de la carie :

L'efficacité des fluorures en prévention de la carie dentaire est démontrée depuis longtemps et unanimement reconnue. Le fluor a contribué de façon déterminante, en particulier sous forme de pâtes dentifrices fluorées, à la spectaculaire régression de la carie observée depuis deux à trois décennies dans les pays développés et notamment en France.

Les formes sous lesquelles les fluorures sont utilisés en prévention de la carie sont multiples : utilisation individuelle (gouttes, comprimés, dentifrices, bains de bouche, gels, vernis) ou utilisation en prévention collective (fluoration du sel de cuisine, du lait, de l'eau – à noter que la fluoration des eaux d'alimentation n'est pas autorisée en France).

1) Le fluor en prévention individuelle :

Les modalités optimales d'utilisation des fluorures (systémique / topique ; pré-éruptif / post éruptif ; dosages en fonction de l'âge, du risque carieux, du risque de fluorose par surdosage, etc.) ont fait l'objet de nombreux (et vifs) débats entre spécialistes et entre acteurs divers ayant des approches – et parfois des intérêts – différents.

Ces divergences entre experts ont entraîné des recommandations contradictoires qui ont souvent désorienté le public et les professionnels de santé, provoquant même parfois des réactions irraisonnées de scepticisme, voire de rejet par rapport à ce moyen très efficace de prévention.

Devant cette situation et à la demande de la DGS, l'Afssaps a réuni un groupe d'experts et a publié, en octobre 2008, une nouvelle mise au point, modifiant les recommandations antérieures et qui ne semble plus remise en cause par personne :

[Très schématiquement, alors qu'on avait longtemps souligné l'intérêt du fluor pré-éruptif (par voie systémique) supposé s'incorporer à l'émail dès sa formation et lui conférer ainsi des qualités durables de dureté et de résistance à la carie, l'accent est mis aujourd'hui sur la nécessité d'un apport régulier de faibles doses de fluor, principalement topique, tout au long de la vie, afin d'agir sur le processus permanent de minéralisation-déminéralisation de l'émail, et donc après l'éruption des dents.]

Cette évolution a conduit notamment à ne plus recommander la prescription systématique de fluor avant l'apparition des dents (c'est-à-dire avant l'âge de six mois). Après l'âge de six mois, l'Afssaps ne recommande

plus la prescription systématique de gouttes ou comprimés fluorés à tous les enfants mais recommande désormais de réserver la prescription de fluor médicamenteux aux seuls enfants présentant un risque carieux particulier – lesquels ne représentent pas plus de 15% des enfants.]

Les 7 points clés de la mise au point de l'Afssaps (octobre 2008) :

1. La carie dentaire est une maladie multifactorielle faisant intervenir des facteurs liés au sujet, à la flore buccale et à l'alimentation.
2. La prévention de la carie dentaire passe par :
 - l'éducation à une hygiène bucco-dentaire adaptée ;
 - l'éducation à une bonne hygiène alimentaire ;
 - une bonne utilisation des fluorures ;
 - une consultation précoce et régulière du chirurgien-dentiste.
3. Les fluorures ont démontré leur efficacité en prévention de la carie dentaire. Leur usage, topique et/ou systémique, doit être modulé en fonction du risque carieux.
4. Quel que soit le niveau de risque carieux d'un enfant, la mesure la plus efficace de prévention des lésions carieuses est un brossage au minimum biquotidien des dents avec un dentifrice fluoré ayant une teneur en fluor adaptée à l'âge. Ce brossage doit être réalisé ou assisté par un adulte chez les enfants avant 6 ans ou peu autonomes.
5. Les enfants à risque carieux élevé doivent bénéficier de mesures de prévention et d'une prise en charge spécifique par un chirurgien dentiste. Des outils complémentaires au brossage des dents doivent être proposés. En particulier, une supplémentation médicamenteuse par voie orale est conseillée dès l'apparition des premières dents (aux environs de l'âge de 6 mois).
6. Compte tenu de la diversité des apports en fluor (eau, sel, dentifrice ingéré...), toute prescription de fluor médicamenteux (gouttes/comprimés) doit être précédée d'un bilan personnalisé des apports journaliers en fluor.
7. Afin d'éviter la survenue d'une fluorose dentaire, il faut contrôler l'administration des fluorures chez les jeunes enfants (avant 6 ans). Ceci nécessite de réaliser périodiquement un bilan fluoré et de restreindre l'utilisation de fluorures systémiques à une seule source.

2) Utilisation du fluor en prévention collective :

Dans sa récente mise au point citée ci-dessus, l'Afssaps formule des recommandations qui s'inscrivent essentiellement dans une approche préventive individuelle mais ne se prononce pas sur l'intérêt et les conditions de réalisation, en France, de mesures collectives d'utilisation du fluor.

Le point de vue de l'OMS (2003) :

« Les recherches ont montré que la mesure la plus efficace pour prévenir la carie dentaire était de maintenir en permanence un faible niveau de fluorures dans la cavité buccale. L'objectif des programmes communautaires de santé publique devrait donc être de mettre en œuvre le moyen le plus approprié pour maintenir ce niveau faible mais constant de fluorures chez autant de personnes que possible. Pour cela, on peut avoir recours à l'eau de boisson, au sel, au lait, aux bains de bouche et aux dentifrices fluorés, ou à l'application de fluorures par un professionnel ou bien encore à une combinaison de dentifrice fluoré et d'une autre source de fluorures. Les données montrent clairement que l'exposition prolongée à un niveau optimal de fluorures se traduit par une diminution de la carie tant chez l'enfant que chez l'adulte.

Toutefois, il peut y avoir des effets secondaires indésirables à l'apport excessif de fluorures. L'expérience a montré qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir une prévention efficace de la carie à base de fluorures sans un certain degré de fluorose dentaire, quelle que soit la méthode choisie pour maintenir ce faible niveau de fluorures dans la cavité buccale. Les

administrateurs de la santé publique doivent chercher à réduire au maximum la carie tout en minimisant les risques de fluorose dentaire.

Les fluorures sont largement utilisés à l'échelle mondiale et avec profit. Plus de 500 millions de personnes dans le monde utilisent des dentifrices fluorés, près de 210 millions ont accès à une eau fluorée, quelque 40 millions à du sel fluoré. D'autres formes d'applications de fluorures (applications topiques, bains de bouche, comprimés/gouttes) sont administrées à près de 60 millions de personnes. Par contre, les populations de nombreux pays en développement n'ont pas accès aux fluorures pour la prévention de la carie dentaire, pour des raisons tant pratiques qu'économiques. »

Une bonne connaissance de la composition en fluorures des eaux consommées est par conséquent nécessaire pour suppléer les carences ou éviter les intoxications :

- on considère que des concentrations dans l'eau de moins de 0,5 mg/L traduisent un manque de fluor pour la prévention des caries dentaires (OMS, 2003). Un apport complémentaire peut alors être conseillé chez l'enfant, sur avis d'un professionnel de santé et après la réalisation d'un bilan personnalisé des apports fluorés ;
- des concentrations comprises entre 0,5 et 1,5 mg/L constituent des doses permettant d'assurer un effet protecteur : aucune supplémentation fluorée n'est alors nécessaire ;
- à partir de 1,5 mg/L, le risque de fluorose dentaire peut apparaître et, au-delà de 3 mg/L, la fluorose osseuse est susceptible de se produire à long terme.

II La situation en France :

Rappel :

La présence de fluor dans l'eau d'alimentation est principalement d'origine naturelle, en particulier dans les eaux souterraines, où il se trouve sous forme d'ion fluorure (F^-) par dissolution au contact des roches. Si les apports « naturels » de fluorures par l'eau d'alimentation restent généralement faibles en France, certaines eaux peuvent cependant présenter des teneurs élevées en raison de la nature géologique des terrains traversés par l'eau.

Un contrôle régulier est effectué par les directions départementales des affaires sanitaires et sociales, notamment à la sortie des installations de production, afin de vérifier le respect de la limite de qualité fixée à 1,5 mg/L pour l'eau de distribution publique¹. Ainsi, en 2006, les eaux mises en distribution étaient très peu fluorées dans 95,5 % des cas (< 0,5 mg/L) et 99,3 % des mesures étaient conformes à la limite de qualité. Les installations de production ayant délivré une eau au moins une fois non conforme (57) produisent principalement une eau d'origine souterraine et sont souvent de faible capacité ; elles ont fait l'objet de mesures correctives et éventuellement de recommandations sanitaires à la population (cf. données 2006 du contrôle sanitaire des eaux de distribution publique, détaillées en annexe de la présente note).

Les eaux minérales naturelles (ce n'est pas le cas des eaux de source conditionnées) contiennent des fluorures à des concentrations variables², certaines pouvant atteindre plusieurs milligrammes de fluorures par litre.

¹ Cf. arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

² Cf. arrêté du 14 mars 2007 relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique : **limite de qualité en fluorures pour l'eau minérale naturelle = 5 mg/L** et limite de qualité en fluorures pour l'eau de source conditionnée = 1,5 mg/L.

Les cas de fluorose observés (environ 2,5 % de la population des enfants de 12 ans, selon l'enquête UFSBD de 1998) sont des fluoroses légères (stade 1 ou 2, sans effet sur l'état général mais se traduisant par des tâches inesthétiques blanches ou brunes sur les dents) et presque toujours dues à des apports excessifs et multiples avant 6 ans : prise régulière de comprimés ou de gouttes, et ingestion régulière de dentifrice fluoré par de jeunes enfants ne sachant pas bien cracher ni se rincer. Actuellement ces fluoroses paraissent en régression (les dentifrices pour enfants sont moins fluorés et les prescriptions moins systématiques).

Le débat sur l'intérêt et les modalités d'un apport supplémentaire de fluorures par l'eau ou le sel (ou, plus rarement, un autre vecteur) est assez complexe mais on peut en résumer ainsi les principaux éléments :

1- L'intérêt d'une fluororation de masse :

- Il est bien établi que le fluor par voie topique, en particulier l'utilisation de dentifrice fluoré, constitue la meilleure mesure, la plus efficace, en prévention de la carie (à la limite, s'il était possible d'obtenir que toute la population bénéficie d'un brossage biquotidien avec un dentifrice fluoré, aucune autre mesure ne serait nécessaire). Il n'en reste pas moins que des fractions substantielles de la population – notamment chez les adolescents ou dans les milieux défavorisés – ne bénéficient pas de cette protection, faute d'acquisition suffisante des habitudes d'hygiène bucco-dentaire. Pour ces fractions de la population (qu'il faut bien sûr s'attacher à réduire par une politique d'éducation sanitaire), mais aussi pour l'ensemble de la population, un apport non médicalisé de fluorures, par l'eau, le sel alimentaire ou un autre vecteur, peut apporter une protection complémentaire «de ratrappage» sous réserve d'éviter des fluoroses par surdosage. Cette politique de supplémentation « passive » de masse en fluorures fait l'objet d'une abondante littérature scientifique et a montré son efficacité dans de nombreux pays. Il s'agit en outre d'une méthode qui contribue à réduire les inégalités de santé alors que la prescription de gouttes ou comprimés par les professionnels de santé accentue ces inégalités (les catégories sociales les plus atteintes par la carie ayant le moins bon accès à la prévention volontaire, individuelle et médicalisée).
- Les oppositions à ce type de mesure s'appuient sur deux principaux arguments : d'une part, un argument de principe selon lequel la prévention ne doit pas être imposée à la population mais doit être librement choisie ; d'autre part, un argument mettant l'accent sur le risque de surdosage de fluorures et donc d'apparition de fluorose.

2- Le choix du vecteur : eau ou sel ?

- L'eau : c'est le vecteur le plus étudié, le seul dont l'efficacité soit, en toute rigueur, clairement démontrée tant par les observations réalisées dans les régions où l'eau est naturellement fluorée que par l'évaluation des politiques de fluororation de l'eau « du robinet » notamment dans les pays anglo-saxons. Plusieurs arguments ont conduit, en France, à écarter ce choix au milieu des années 1980. Argument de faisabilité : le nombre très élevé (environ 20 000) de sources ou de points de prélèvement qui alimentent le réseau de distribution d'eau nécessiterait autant de points de fluororation, ce qui rendrait la mesure très difficile à mettre en œuvre ou alors à un coût extrêmement élevé et irréaliste. Argument écologique : seul environ 1% de l'eau du réseau est utilisée dans l'alimentation, par conséquent la diffusion dans la nature des fluorures contenus dans les 99% restant ne serait pas rationnelle et pourrait avoir des conséquences, non évaluées, sur l'environnement. Autre argument : la consommation d'eau du robinet est extrêmement inégale dans la population de sorte que certains ne bénéficieraient pas du tout de cette prévention alors que d'autres risqueraient de recevoir une dose excessive de fluorures.

- Le sel : c'est, avec l'eau, le vecteur le plus utilisé, (Suisse, Hongrie, Belgique, Allemagne, Autriche, Espagne, plusieurs pays d'Amérique du Sud, etc.) Avantages : la consommation de sel est quasi universelle et l'écart de consommation entre gros consommateurs et faibles consommateurs est relativement réduite (le risque de fluorose est très faible, sauf cumul avec d'autres suppléments fluorés) ; le sel est bon marché donc de faible coût pour l'usager. Inconvénients : les études mesurant l'efficacité de la fluoruration du sel alimentaire sont moins nombreuses et n'ont pas la même rigueur méthodologique que celles étudiant les effets de la fluoruration de l'eau de boisson, même si les observations réalisées en Suisse suggèrent une efficacité comparable. Autre inconvénient, la difficulté de faire des campagnes de communication sur le sel fluoré : en incitant à choisir un sel fluoré pour prévenir la carie, et sans pour autant inciter à consommer plus de sel, on attache au sel un attribut positif qui risque d'être perçu comme contradictoire avec les messages incitant à manger moins salé pour prévenir les maladies cardio-vasculaires. Cependant l'OMS montre, à partir de l'exemple du sel iodé, que ces messages ne sont pas incompatibles (cf. le rapport OMS de mars 2007 : « Salt as a vehicle for fortification »).

3- La décision de 1985 autorisant la fluoruration du sel...et sa mise en œuvre.

- Après quinze ans de débats et controverses, la décision d'utiliser le sel alimentaire comme vecteur d'une supplémentation fluorée pour prévenir la carie dentaire a été prise (après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et de l'Académie nationale de médecine), et s'est traduite par la publication d'un arrêté (31 octobre 1985) autorisant la fluoruration du sel.

Cette décision était assortie de nombreuses restrictions, liée à une approche plus « toxicologique » que de santé publique (les risques du fluor, considéré comme un toxique, ont été soulignés avec force, sans prendre en compte les bénéfices accessibles en termes de santé) : ainsi, l'utilisation de sel fluoré n'est pas permise dans l'industrie alimentaire ni dans la restauration collective. Par la suite, un arrêté de 1993 a autorisé l'utilisation du sel fluoré dans les cantines scolaires mais cette mesure n'a eu aucun effet pratique : les cantines scolaires dans la majorité des cas font préparer les repas par des entreprises (Sodexho, Avenance, etc.) qui desservent plusieurs collectivités, et n'utilisent pas des sels différents pour les enfants et pour les collectivités d'adultes. Par ailleurs, le sel fluoré, dès le début, représentait moins de la moitié du sel proposé à la vente au détail. Le public n'ayant aucune information sur l'intérêt de ce produit, est ainsi « fluoré au hasard » et, le sel fluoré étant un peu plus cher, sa consommation a déclenché de façon continue, ne représentant plus, en 2007, que 8% du sel vendu au détail.

NB: l'absence d'information du public n'aurait pas eu de conséquences notables si la majorité du sel mis en vente avait été fluoré : la population aurait alors consommé à son insu du sel fluoré (sur le modèle de la diffusion du sel iodé) de la même manière qu'elle utilise – le plus souvent à son insu – un dentifrice fluoré car la majorité des dentifrices en vente sont fluorés (ce qui est compatible avec la liberté de choix : des dentifrices non fluorés sont disponibles partout pour ceux qui le souhaitent).

En résumé, la situation qui prévaut aujourd'hui en France équivaut pratiquement à un abandon de fait de la prévention collective par le sel fluoré.

III Reconsidérer la question de la prévention collective de la carie par le fluor :

- 1) L'évaluation réalisée par la HAS sur les stratégies de prévention de la carie fournit une base et une légitimité scientifiques à la politique qui sera définie dans le domaine de la santé bucco-dentaire - notamment sur l'intérêt d'un apport de fluorures à toute la population en utilisant le vecteur du sel alimentaire.

Cf.: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_991247/strategies-de-prevention-de-la-carie-dentaire

Extraits du rapport de la HAS sur le sel fluoré :

Etat des lieux de la fluoruration du sel en France (page 22 de l'argumentaire)

« Le sel fluoré est un vecteur de fluor qui permet d'atteindre une large population, compte tenu de sa consommation généralisée et son faible coût pour l'usager. Il faut cependant noter que les enfants en consomment moins que les adultes. La principale limite de l'utilisation du sel fluoré sont les effets négatifs du sel sur la santé qui entravent la possibilité de campagnes de communication sur ce vecteur de fluor. Enfin, la part des ventes de sel fluoré dans le commerce a diminué dans le temps, passant de 41 % en 1994 à 8 % en 2007. Son prix est un peu plus élevé que celui du sel sans fluor et sa disponibilité dans les rayonnages est inconstante. »

Recommandation de la HAS sur le sel fluoré en particulier, à destination du décideur public (page 145 de l'argumentaire, et page 12 de la synthèse) :

« En ce qui concerne le sel, en prévention de la carie dentaire, la HAS recommande l'utilisation du sel iodé et fluoré plutôt que du sel non fluoré dans le respect du PNNS. La fluoruration du sel représente une mesure de prévention collective et passive. Aussi, la HAS recommande que les restaurations collectives (cantines scolaires et restaurations collectives pour adultes) utilisent le sel fluoré (dans le respect de la réglementation) et en informent les usagers. »

- 2) Compte tenu de cet avis de la HAS, cohérent avec celui de l'OMS, la mise en œuvre effective d'une prévention de masse par le sel fluoré peut désormais être envisagée. Elle nécessitera sans doute de revenir sur certaines des restrictions actuelles à l'utilisation du sel fluoré, notamment en restauration collective ; le dosage optimal du sel en fluorures devra également être reconstruit ; enfin, il faudra s'attacher, par concertation avec les saliniers et la grande distribution, à obtenir que le sel distribué soit, par défaut, du sel fluoré (la possibilité de choix d'un sel non-fluoré étant évidemment maintenue).

ANNEXE :

Qualité des eaux mises en distribution pour le paramètre « fluor » en 2006

(extrait du rapport « L'eau potable en France – 2005-2006 » du ministère chargé de la santé)

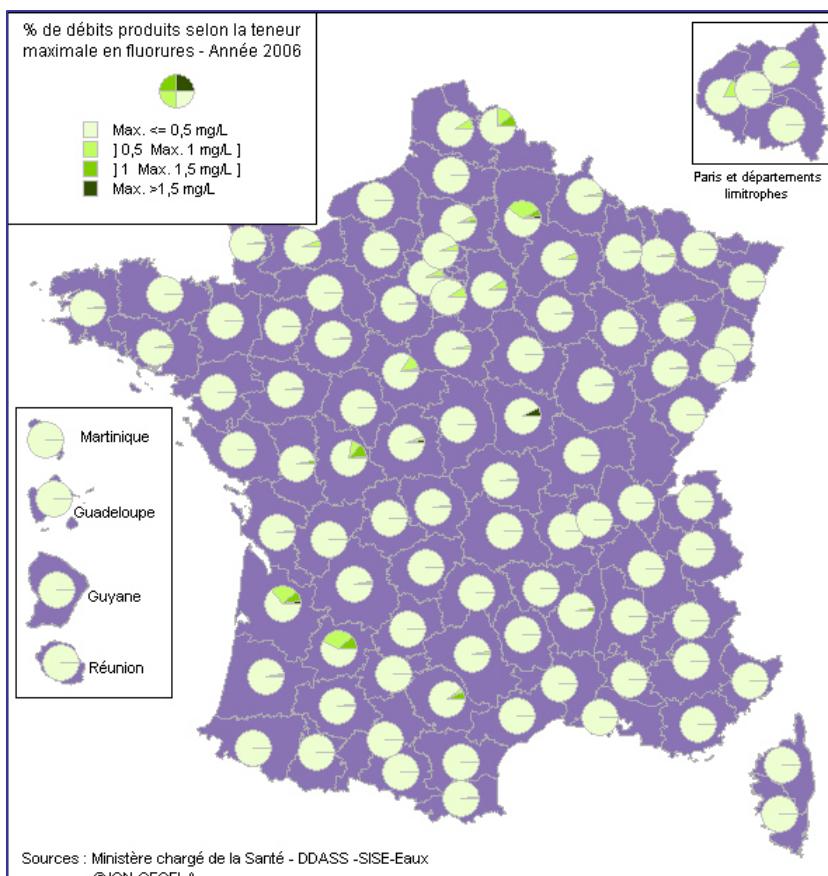
Résultats selon la concentration en fluorures :

Les analyses de contrôle réalisées en 2006 en sortie des installations de production montrent que, dans 99,3 % des cas, les concentrations en fluor étaient inférieures à la limite de qualité (concentrations maximales). Seules 108 mesures ont dépassé la valeur de 1,5 mg/L : elles ont concerné une soixantaine d'installations d'une capacité de production totale inférieure à 30 000 m³/j. Pour plus de 95,5 % des installations contrôlées, la teneur maximale en fluor est demeurée en deçà de 0,5 mg/L.

	Classe de concentration en Fluor (mg/L)				
	≤ 0,5] 0,5 - 1]] 1 - 1,5]	> 1,5	Total
Nb de productions contrôlées	10 819	331	108	57	11 315
Débits contrôlés (Mm ³ /j)	14,85	0,47	0,12	0,03	15,47
Nombre de mesures	14 811	529	228	108	15 676
Mm ³ /j : millions de m ³ /jour	Source : Ministère chargé de la santé - DDASS - SISE-Eaux				

Toutes les 57 installations de production délivrant une eau ayant été au moins une fois non conforme traitent de l'eau d'origine souterraine et sont de faible capacité (moins de 3 000 m³/j) : 12 installations ont une capacité de moins de 100 m³/j, 43 une capacité comprise entre 100 et 2 000 m³/j et 2 une capacité supérieure à 2 000 m³/j.

Résultats selon les départements :



Dans 37 départements, les concentrations en fluor sont inférieures à 0,5 mg/L pour toutes les installations de production contrôlées.

Les départements les plus concernés par des teneurs élevées en fluor sont la Nièvre, l'Indre, l'Aisne et la Gironde.

La limite de qualité de 1,5 mg/L a été dépassée au moins une fois dans 22 départements.