



HAL
open science

**La supplémentation fluorée chez les enfants de 0 à 6 ans :
enquête sur les pratiques d'un échantillon de médecins
généralistes dans les départements de Paris et de
l'Essonne**
Amélie Brun

► **To cite this version:**

Amélie Brun. La supplémentation fluorée chez les enfants de 0 à 6 ans : enquête sur les pratiques d'un échantillon de médecins généralistes dans les départements de Paris et de l'Essonne. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-01114677

HAL Id: dumas-01114677

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01114677v1>

Submitted on 9 Feb 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Université Paris Descartes

Faculté de médecine

ANNEE 2014

N° 45

La supplémentation fluorée chez les enfants de 0 à 6 ans : enquête sur les pratiques d'un échantillon de médecins généralistes dans les départements de Paris et de l'Essonne

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par **Brun, Amélie**

Née le 2 août 1984 à Paris (12^{ème})

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de médecine de
Paris Descartes,
le 27 juin 2014

Dirigée par M. Le Professeur Bami, Jean

Devant un jury composé de :

Mme Le Professeur Noël, Frédérique Président

M. Le Professeur Mercier, Jean-Christophe Membre

M. Le Docteur Sourzac, Robert Membre

M. Le Docteur Deschaux, Serge Membre



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Jean Brami,

Professeur Associé du département de Médecine Générale de la faculté de médecine Paris 5
Qui m'a guidée tout au long de ce travail. Merci pour votre écoute attentive et vos conseils.

A Madame le Professeur Frédérique Noël,

Professeur Associé du département de Médecine Générale de la faculté de médecine Paris 5
Qui me fait l'honneur de présider le jury. Merci pour la formation que vous m'avez apportée pendant mon internat et qui m'a préparée à la pratique de la médecine générale.

A Monsieur le Professeur Jean-Christophe Mercier,

Professeur des Universités de Pédiatrie au CHU Robert Debré
Qui m'a accueillie chaleureusement lors de mon stage de pédiatrie. Je garde un excellent souvenir de mon passage dans votre service. Merci pour l'enseignement, que j'y ai reçu, très enrichissant pour mon exercice futur.

A Monsieur le Docteur Robert Sourzac,

Maitre de conférences associé du département de Médecine Générale de la faculté de médecine Paris 5
Qui a accepté de venir évaluer mon travail. Merci pour vos conseils et commentaires instructifs lors des séances de groupe d'échange de pratique.

A Monsieur le Docteur Serge Deschaux,

Docteur en odontologie à Rennes, Membre du Collège de bonnes pratiques en médecine bucco-dentaire et de la Commission « Amélioration des pratiques professionnelles et sécurité des patients » de la Haute Autorité de Santé
Qui a accepté de participer à mon jury malgré la distance. Merci pour vos précieux conseils qui ont apporté à mon travail un point de vue complémentaire.

Aux Docteurs Céline Buffel du Vaure et Juliette Barthe,

Chefs de clinique du département de médecine générale de la faculté de médecine Paris 5
Qui m'ont été d'un grand secours pour les questions de méthodologie et de statistique. Merci pour votre disponibilité, votre gentillesse et vos encouragements.

A tous les médecins généralistes qui ont participé à cette étude et à leur secrétariat,
Sans qui ce travail n'aurait pas été possible.

A ma famille et à mes amis.

Merci pour votre soutien indéfectible, votre aide et vos encouragements répétés qui m'ont permis de mener à bien ce travail le plus sereinement possible.

LISTE DES ABREVIATIONS

AAP : American Academy of Pediatrics

AAPD : American Academy of Pediatric Dentistry

ADA : American Dental Association

ADC : Association Dentaire Canadienne

ADietA : American Dietetic Association

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

ANSM : Agence Nationale de la Sécurité des Médicaments

ARS : Agence Régionale de Santé

DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales

DMP : Dossier Médical Personnel

DPC : Développement Professionnel Continu

DREES : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

EAPD : European Academy of Pediatric Dentistry

FMC : Formation Médicale Continue

HAS : Haute Autorité de Santé

Indice CAO : nombre de dents Cariées, Absentes ou Obstruées

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PMI : Protection Maternelle et Infantile

SCP : Société Canadienne de Pédiatrie

SFOP : Société Française d'Odontologie Pédiatrique

UFSBD : Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire

URCAM : Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie

ZEP : Zone d'Education Prioritaire

SOMMAIRE

I.	Introduction	13
II.	Contexte.....	14
A.	Définition de l'indice carieux	14
B.	Fluor et carie dentaire : épidémiologie	14
C.	Mécanisme d'action du fluor	16
1.	Formation d'une carie dentaire.....	16
2.	Action du fluor.....	17
D.	Sources d'apport en fluor	19
1.	L'eau	19
a.	L'eau de distribution publique.....	19
b.	Les eaux minérales naturelles.....	20
c.	Les eaux de source.....	21
2.	Le sel fluoré	21
3.	Les laits fluorés.....	22
4.	Les autres produits alimentaires	22
5.	Les produits de santé	22
a.	Les dentifrices fluorés	23
b.	Les bains de bouche.....	23
c.	Les gommes à mâcher	23
d.	Les vernis et les gels.....	24
e.	Les gouttes et les comprimés.....	24
E.	Fluorose	24
1.	La fluorose dentaire	24
2.	La fluorose osseuse.....	26
F.	Le bilan fluoré	27
G.	Le risque carieux	27
H.	Un peu d'histoire	28
1.	Les différents moyens d'apport en fluor.....	28
a.	Les débuts de la fluoration artificielle et l'étude de l'eau fluorée.....	28
b.	La 2ème moitié du 20ème siècle : apparition d'autres sources d'apport en fluor.....	29

2.	Les effets néfastes du fluor	31
3.	Action topique versus action systémique	32
4.	Suppléments fluorés et grossesse	33
I.	Recommandations françaises et internationales.....	34
1.	En France	34
2.	En Europe	36
3.	En Amérique du Nord.....	37
4.	Dans le reste du monde.....	38
J.	La prévention carieuse : un enjeu en santé publique.....	38
1.	Enjeux socio-économiques	39
2.	Qualité de vie et santé bucco-dentaire	39
3.	Balance prévention des caries dentaires / risque de fluorose	40
K.	Place des médecins généralistes dans la prévention des caries dentaires.....	40
1.	Premiers prescripteurs de suppléments fluorés	40
2.	Médecins de premier recours.....	41
3.	Rôle dans la prévention	42
III.	Méthode.....	44
A.	Choix de la population d'étude.....	44
B.	Échantillonnage	45
C.	Rédaction du questionnaire	46
D.	Déroulement de l'étude	46
E.	Analyse des résultats	47
IV.	Résultats	48
A.	Résultats sur la participation à l'étude.....	48
1.	Dans l'Essonne	48
2.	A Paris	48
B.	Caractéristiques des médecins ayant participé à l'étude	49
1.	Dans l'Essonne	49
2.	A Paris	50
C.	Résultats sur les pratiques médicales.....	51
1.	Les prescriptions.....	51
a.	Chez les enfants âgés de moins de 6 mois.....	51

b.	Chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans	52
c.	Connaissance des différentes spécialités	54
2.	Le brossage des dents	56
a.	Age recommandé pour débiter le brossage des dents	56
b.	Conseils donnés pour le brossage des dents	57
3.	Evaluation du risque carieux	59
a.	Connaissance des facteurs de risque carieux	59
b.	Evaluation de ces facteurs de risque	61
4.	Réalisation du bilan fluoré	62
5.	Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution publique	63
6.	Comparaison des pratiques entre le département de l'Essonne et la ville de Paris ...	63
7.	Evolution de ces pratiques depuis 2008	63
D.	Résultats sur les recommandations de l'AFSSAPS de 2008	65
1.	Lecture des recommandations	65
2.	Application des recommandations	66
E.	Résultats sur les propositions d'informations	67
1.	Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée	67
2.	Participation à une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée	67
3.	Motivations des médecins pour les formations médicales continues sur le thème de la supplémentation fluorée	68
4.	Autres propositions des médecins pour l'information des généralistes	69
V.	Discussion	70
A.	Généralités	70
1.	Limites de l'étude	70
a.	Non-représentativité de l'échantillon	70
b.	Biais de participation	70
c.	Biais de recueil des informations	71
2.	Le questionnaire	71
a.	Méthode	71
b.	Contenu	71
3.	Participation à l'étude	72
B.	Pratiques médicales pour la prescription des suppléments fluorés	73

1.	Des prescriptions souvent inappropriées	73
2.	Des conseils d'hygiène bucco-dentaire mal transmis	74
3.	Une évaluation insuffisante du risque carieux et des apports fluorés.....	74
4.	Des enjeux de santé publique mal compris	75
5.	Une évolution positive mais insuffisante.....	76
6.	Des recommandations peu suivies dans leur ensemble	76
C.	Obstacles rencontrés pour le suivi des recommandations	77
1.	Manque d'informations et de connaissances	78
2.	Manque de confiance dans la recommandation.....	78
3.	Inertie des pratiques médicales	79
4.	Manque d'intérêt.....	79
5.	Manque de temps.....	80
6.	Complexité et longueur de la recommandation	81
7.	Problématique spécifique du bilan des apports fluorés	81
D.	Pistes d'amélioration pour l'adhésion aux recommandations	83
1.	Outils d'aide à la réalisation du bilan des apports fluorés.....	84
2.	Méthodes de diffusion des messages délivrés par les recommandations	85
a.	Formations médicales continues.....	85
b.	Intégration des médecins généralistes dans les programmes nationaux de prévention en santé bucco-dentaire	86
c.	Campagnes d'information du public et des professionnels de santé	87
d.	Autres propositions.....	88
VI.	Conclusion.....	90
VII.	Annexes	92
	Annexe 1 : Liste des spécialités contenant du fluor, AFSSAPS 2008.....	92
	Annexe 2 : Classifications de la fluorose dentaire	95
	Annexe 3 : Réglette « arbre décisionnel de prescription fluorée », UFSBD 2000.....	97
	Annexe 4 : Fiche journalière de bilan fluoré, UFSBD 2000	98
	Annexe 5 : Recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Tableau récapitulatif : utilisation des produits fluorés chez l'enfant.	99
	Annexe 6 : Carte représentant la concentration moyenne annuelle en ions fluorures de l'eau de distribution publique dans les communes de la région Île-de-France, Agence Régionale de Santé d'Île-de-France 2010.....	100
	Annexe 7 : Questionnaire	101

Annexe 8 : Tableaux de résultats.....	104
VIII. Bibliographie	126

INDEX DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX

Figure 1 : Changing levels of dental caries experience (DMFT) among 12-years-olds in developed and developing countries. The World Oral Health Report 2003 p12 Figure 7.....	15
Figure 2 : Répartition des médecins de l'Essonne en fonction de leur âge et du nombre d'années d'exercice.	50
Figure 3 : Répartition des médecins de Paris en fonction de leur âge et du nombre d'années d'exercice.	50
Tableau 1 : Exemple de tirage au sort à l'aide du logiciel Excel.....	45
Tableau 2 : Prescriptions de fluor en fonction du nombre de spécialités connues chez les médecins de l'Essonne.....	54
Tableau 3 : Nombre de spécialités connues par les médecins généralistes parisiens.....	55
Tableau 4 : Prescriptions de fluor en fonction du nombre de spécialités connues des médecins généralistes parisiens.....	56
Tableau 5 : Age recommandé par les médecins généralistes parisiens pour le brossage des dents.....	57
Tableau 6 : Conseils donnés pour le brossage des dents par les médecins généralistes parisiens.....	58
Tableau 7 : Connaissance du risque carieux par les médecins généralistes de l'Essonne.....	60
Tableau 8 : Modification des habitudes de prescription depuis 2008 chez les médecins généralistes de l'Essonne.....	64
Tableau 9 : Modification des habitudes de prescription depuis 2008 chez les médecins généralistes de Paris.....	65
Tableau 10 : Volonté de participer à une formation continue sur le thème de la supplémentation fluorée chez les médecins généralistes parisiens.....	68

Tableaux présentés en annexe 8

Tableau a : Prescriptions des médecins généralistes de l'Essonne chez les enfants âgés de moins de 6 mois.....	104
Tableau b : Prescriptions des médecins généralistes parisiens chez les enfants âgés de moins de 6 mois.....	105

Tableau <i>c</i> : Prescriptions des médecins généralistes de l'Essonne chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans.....	106
Tableau <i>d</i> : Prescriptions des médecins généralistes parisiens chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans.....	107
Tableau <i>e</i> : Nombre de spécialités connues des médecins généralistes de l'Essonne.....	108
Tableau <i>f</i> : Age recommandé par les médecins généralistes de l'Essonne pour le brossage des dents.....	109
Tableau <i>g</i> : Conseils donnés pour le brossage des dents par les médecins généralistes de l'Essonne.....	110
Tableau <i>h</i> : Connaissance du risque carieux par les médecins généralistes de Paris.....	111
Tableau <i>i</i> : Evaluation du risque carieux par les médecins généralistes de l'Essonne.....	112
Tableau <i>j</i> : Evaluation du risque carieux par les médecins généralistes parisiens.....	113
Tableau <i>k</i> : Réalisation du bilan fluoré par les médecins généralistes de l'Essonne.....	114
Tableau <i>l</i> : Réalisation du bilan fluoré par les médecins généralistes parisiens.....	115
Tableau <i>m</i> : Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution de la commune d'exercice par les médecins de l'Essonne.....	116
Tableau <i>n</i> : Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution de Paris par les médecins généralistes parisiens.....	117
Tableau <i>o</i> : Pratiques médicales concernant la supplémentation fluorée chez les médecins généralistes de Paris et de l'Essonne.....	118
Tableau <i>p</i> : Lecture des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de l'Essonne.....	119
Tableau <i>q</i> : Lecture des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes parisiens.....	120
Tableau <i>r</i> : Application des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de l'Essonne.....	121
Tableau <i>s</i> : Application des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de Paris.....	122
Tableau <i>t</i> : Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée pour les médecins généralistes de l'Essonne.....	123
Tableau <i>u</i> : Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée pour les médecins généralistes parisiens.....	124

Tableau v : Volonté de participer à une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée chez les généralistes de l'Essonne.....125

I. Introduction

La carie dentaire est un problème de santé publique dans la plupart des pays du monde. L'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) l'a classée au 4^{ème} rang des fléaux mondiaux avec une estimation à 5 milliards de personnes atteintes. Les caries dentaires toucheraient 60 à 90 % des enfants scolarisés dans les pays développés et la majorité des adultes ^(65,70).

L'OMS considère la santé bucco-dentaire comme une part entière de la santé en général ⁽⁷⁰⁾. La prévention des caries dentaires doit donc bénéficier de l'attention de tous les professionnels de santé, surtout pendant la période la plus à risque, c'est-à-dire la petite enfance. Les problématiques de prévention bucco-dentaire devraient faire partie intégrante du suivi général des enfants, et les médecins généralistes ont, à ce titre, un rôle important à jouer dans la prévention des caries dentaires.

Au cours des trois dernières décennies, on a pu observer une baisse importante de la prévalence des caries dentaires dans les pays industrialisés. Cette inflexion est multifactorielle mais l'introduction des fluorures semble être le facteur le plus important. Leur intérêt en prévention des caries dentaires a été prouvé par de nombreuses études scientifiques au cours du 20^{ème} siècle. Le fluor s'est révélé être un acteur efficace de la santé bucco-dentaire et son utilisation, sous différentes formes, s'est largement répandu à travers le monde.

Afin d'encadrer les différents moyens d'apport en fluor, les sociétés savantes des pays industrialisés ont émis des recommandations qui ont évolué avec l'acquisition de nouvelles connaissances dans ce domaine. Ces recommandations successives, et parfois contradictoires, ont désorienté les professionnels concernés et conduit à un certain flou dans les pratiques de prescription des suppléments fluorés. En France, les dernières recommandations de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) portant sur ces mêmes prescriptions datent de 2008. Très différentes des recommandations précédentes, elles devraient être responsables de modifications dans les habitudes de prescription des médecins.

Cependant, ces changements de pratique étant souvent longs à se mettre en place, qu'en est-il réellement aujourd'hui dans les cabinets de médecine générale ? Une thèse portant sur les prescriptions de suppléments fluorés par les médecins généralistes a été rédigée en 2010 ⁽⁴⁶⁾. Elle s'intéressait exclusivement aux habitudes de prescription des médecins de la Sarthe. Quelle est alors la situation en Île-de-France ?

L'objectif de ce travail est d'établir un état des lieux des habitudes de prescription des médecins généralistes franciliens pour les suppléments fluorés chez les enfants de la naissance à 6 ans, afin de déterminer si leurs pratiques sont conformes aux dernières recommandations de l'AFSSAPS et d'identifier les difficultés qu'ils rencontrent pour la mise en œuvre de ces recommandations.

II. Contexte

A. Définition de l'indice carieux

L'indice carieux, ou indice CAO, est l'indicateur permettant d'évaluer l'état de santé buccodentaire d'une population le plus couramment utilisé au niveau international. Il correspond à la moyenne du nombre total de dents cariées (C), absentes pour cause de carie (A) ou obturées définitivement (O). Il peut s'appliquer aux dents temporaires ou aux dents définitives. L'indice CAO mixte tient compte des deux.

B. Fluor et carie dentaire : épidémiologie

Dans un rapport de 2003 ⁽⁶⁹⁾, l'OMS indique une amélioration globale de la santé buccodentaire dans le monde. En 1980, 51 % de la population mondiale présentait un indice CAO inférieur ou égal à 3, vs 68 % en 2000. L'utilisation massive du fluor est à l'origine de cette évolution. Cependant, des difficultés persistent avec notamment de grandes disparités épidémiologiques entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement. En effet, si la prévalence des caries dentaires a tendance à diminuer depuis les années 1970 dans les pays développés, elle augmente progressivement dans les pays en voie de développement (Figure 1) et elle reste encore basse dans les pays sous-développés. Ainsi, en 2003, l'indice CAO à 12 ans était de 1.9 dans les pays les plus pauvres, 3.3 dans les pays dont le niveau socio-économique augmente et 2.1 dans les pays de haut niveau socio-économique. Les changements des habitudes de vie et des habitudes alimentaires, notamment l'augmentation de la consommation de sucre, sans augmentation parallèle de l'exposition au fluor, participent grandement à ce phénomène. De plus, les difficultés d'accès aux soins dentaires sont, dans certains pays, un obstacle à l'amélioration de la santé bucco-dentaire.

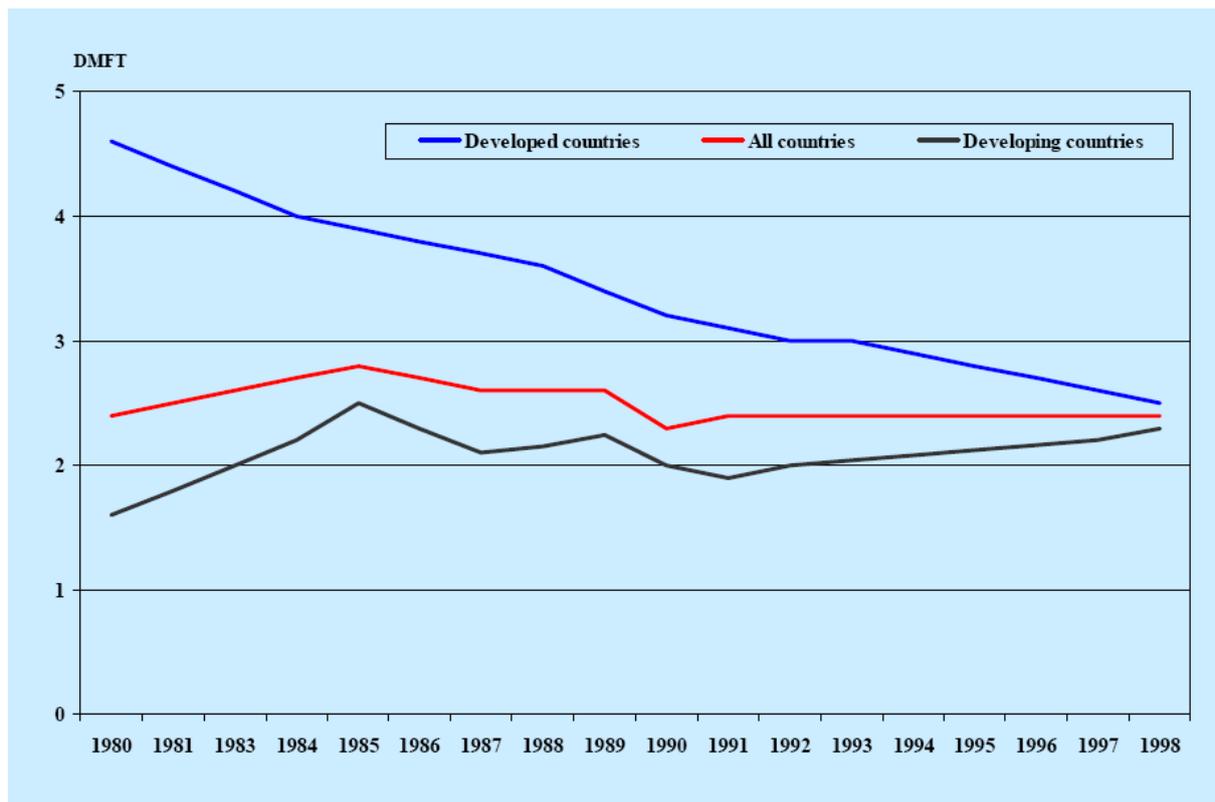


Figure 1 : Changing levels of dental caries experience (DMFT) among 12-years-olds in developed and developing countries. The World Oral Health Report 2003 p12 Figure 7.

En France, l'indice carieux s'est amélioré depuis les années 1970. Les résultats des études épidémiologique menées par l'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD) en 1987, 1998 et 2006 montrent bien cette évolution ⁽³²⁾. En 1987, l'indice CAO à l'âge de 12 ans était de 4.2, il a baissé à 1.94 en 1998 puis à 1.23 en 2006. A l'âge de 6 ans, l'indice CAO était de 3.73 en 1987, 1.7 en 1998, 1.38 en 2006. Nous disposons de peu de données chez les enfants avant 6 ans et aucune avant 3 ans. Dans une étude réalisée en 2005 chez des enfants de 4 ans, Droz détermine que 37.2 % des enfants ont des caries dont 11.6 % sur le bloc incisivo-canin ⁽³⁷⁾. En parallèle, le pourcentage d'enfants indemnes de caries a progressivement augmenté. Il était de 12 % en 1987, de 40 % en 1998 et de 56 % en 2006 chez les enfants de l'âge de 12 ans ⁽³²⁾.

Mais les inégalités restent très marquées. Selon le dernier rapport de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES), 20 % des enfants de 12 ans concentrent 72 % des caries ⁽³²⁾. La prévalence des caries dentaires semble être fortement liée au contexte socio-économique ^(5,76). Elle est plus importante dans les zones défavorisées et dans les familles à bas niveau socio-économique dont la mère a un niveau d'étude faible ^(37,49,64,72). Les enfants habitant en Zone d'Education Prioritaire (ZEP) ont un indice CAO à 1.49, alors que ceux habitant en dehors ont un indice CAO à 1.18. Elle augmente également chez les enfants nés à l'étranger. On peut également observer des différences significatives sur la prévalence des caries dentaires chez les enfants en fonction du métier de leurs parents. Ainsi, l'indice CAO chez les enfants d'agriculteurs est à 1.42 et à 1.55 chez les enfants

d'ouvriers, alors qu'il est à 0.90 chez les enfants dont les parents sont cadres supérieurs, ou à 0.97 chez les enfants d'employés. Ces différences se retrouvent aussi selon les zones d'habitation ^(32,37). Les enfants des zones rurales ont un indice CAO à 1.59, alors que pour les enfants des petites villes, cet indice est à 1.16.

L'état de santé bucco-dentaire des enfants handicapés a été très peu évalué. Une seule enquête, réalisée en 2004-2005 dans le cadre d'un programme national inter-régime, montre que 27.5 % des enfants handicapés, fréquentant deux établissements spécialisés différents, présentaient au moins une carie sur les dents temporaires et 37 % sur les dents définitives ⁽³⁵⁾. De plus, un enfant handicapé sur trois présente une carie non soignée. Les données disponibles restent cependant peu nombreuses et ne permettent pas d'avoir une bonne évaluation de l'état de santé bucco-dentaire de cette population. D'autres études seraient ainsi nécessaires pour combler ce manque.

Le suivi par un chirurgien-dentiste s'est largement répandu puisque, entre 2007 et 2009, 75.4 % des enfants de 6 ans (+/- 1 an) ont consulté le chirurgien-dentiste, contre 52.8 % des enfants entre 2003 et 2005 ⁽³²⁾.

Selon une étude menée par Roland en 2006 en France, l'amélioration de la santé bucco-dentaire en termes de caries dentaires s'essouffle. C'est le reflet d'une population composée d'enfants indemnes et d'enfants lourdement atteints qui sont insuffisamment pris en charge ⁽⁷²⁾. En effet, les enfants atteints présentent en moyenne 3 caries et 65% de ces caries ne sont pas traitées.

C. Mécanisme d'action du fluor

1. Formation d'une carie dentaire

La carie dentaire est une maladie infectieuse qui résulte de l'interaction entre la flore oro-pharyngée et les hydrates de carbone d'origine alimentaire. Celle-ci est responsable d'une déminéralisation de l'émail et de la dentine.

L'émail dentaire se développe en plusieurs étapes ⁽³⁰⁾. Pendant la phase pré-sécrétoire, les améloblastes se différencient. Puis, au cours de la phase sécrétoire, ils sécrètent des protéines qui vont former la matrice protéique. Ensuite, vient la phase de transition pendant laquelle les améloblastes sécrètent des protéinases qui hydrolysent les protéines de la matrice. Enfin, pendant la phase de maturation précoce, la matrice très poreuse capte les ions minéraux tels que le Ca^{2+} qui vont alors former la maille cristalline. C'est la fin de la minéralisation. A l'issue de ces différentes étapes, l'émail est composé à 95% de cristaux d'hydroxy-apatite calcique. Tous ces phénomènes se déroulent alors que la dent n'a pas encore fait éruption.

Après éruption de la dent, il existe une maturation post-éruptive au cours de laquelle alternent déminéralisation et reminéralisation. Lorsque ces phénomènes interviennent précocement après l'éruption de la dent, ils vont remanier la surface de la dent et de l'émail, le rendant plus résistant ⁽⁴⁾. Ils se poursuivent tout au long de la vie.

La plaque dentaire est formée d'une fine pellicule de mucus qui permet aux bactéries de se coller dessus ⁽⁹⁾. La flore oro-pharyngée est riche et variée et seulement certaines bactéries, comme *Streptococcus Mutans*, sont dites cariogènes. Celles-ci métabolisent les hydrates de carbone, contenus dans les sucres alimentaires, en acides organiques par un processus de fermentation. Ce sont ces acides organiques qui, en diminuant le pH buccal, augmentent la solubilité de l'hydroxy-apatite calcique dans les tissus durs. Ils attaquent ainsi l'émail en le dissolvant. C'est la déminéralisation ⁽⁴¹⁾.

La consommation chronique de sucres et de boissons sucrées entretient la matrice de la plaque dentaire et fournit aux bactéries productrices d'acides le substrat nécessaire à leur métabolisme. Elle favorise donc la déminéralisation de l'émail. A l'inverse, une hygiène bucco-dentaire adéquate limite la formation de la plaque dentaire et, par conséquent, la déminéralisation.

Entre les phases d'attaque, c'est-à-dire les repas, la salive, qui est un tampon, fait remonter le pH. Les minéraux dissous précipitent et reforment la maille cristalline. C'est la reminéralisation ⁽⁴⁾.

Il existe un équilibre permanent entre déminéralisation et reminéralisation. Si cet équilibre est perturbé par un apport excessif de sucres, une flore bactérienne cariogène riche ou une dysfonction salivaire, la balance penche du côté de la déminéralisation et les lésions carieuses se développent ^(41,75).

La colonisation buccale par les bactéries cariogènes entraîne un déplacement de la flore physiologique. Sur plusieurs générations, cela peut aboutir à la sélection de gènes en faveur d'un milieu buccal plus acide et plus propice au développement de ce type de bactéries, celles-ci étant mieux adaptées au milieu acide ⁽⁹⁾.

2. Action du fluor

Le fluor est considéré comme un acteur essentiel de la prévention des caries dentaires. Il peut agir sur les tissus dentaires lors de leur formation mais également après l'éruption des dents.

Pendant la période de formation des dents, il intervient dans le métabolisme des améloblastes et des odontoblastes, cellules impliquées dans la formation de l'émail et de la dentine ⁽⁴⁾. A la phase de transition, la matrice est poreuse et le fluor s'incorpore facilement

dans la maille cristalline, à la place de l'hydroxyle, la rendant plus stable et donc moins soluble.

De la même façon, pendant les phases de reminéralisation, le fluor s'intègre dans les cristaux de la maille cristalline, remplaçant l'hydroxy-apatite par de la fluoro-apatite calcique plus stable. Il peut également s'incorporer aux cristaux de surface ce qui accroît encore la résistance de l'émail. Il augmente ainsi le taux de maturation post-éruptive ^(41,75).

Lorsque les apports en fluor sont réguliers, celui-ci peut s'accumuler dans la salive, les gencives et la plaque dentaire sous la forme d'ions fluorures (dans la salive) ou de cristaux de fluorure de calcium (à la surface des dents), ce qui permet d'entretenir un réservoir mobilisable rapidement ⁽⁷⁵⁾.

Le fluor interfère à différentes étapes du mécanisme de formation des caries dentaires ^(41,71,75) :

- Il augmente la résistance de l'émail aux attaques acides en s'incorporant dans la maille cristalline et les cristaux de surface pendant la période de formation des dents puis tout au long de la vie.
- Il permet d'accroître le phénomène de reminéralisation, en favorisant la précipitation sur la surface de l'émail dentaire des cristaux de fluorure de calcium en réserve dans la salive.
- Il inhibe la plaque dentaire en tuant les bactéries, en inhibant leur métabolisme et en diminuant leur agrégation par blocage de la production des polysaccharides extracellulaires, ce qui permet d'éviter un pH acide et donc de favoriser la reminéralisation de l'émail.
- Il améliore la morphologie des dents, rendant plus difficile la formation de plaques dentaires.

L'efficacité des fluorures dépend de la présence d'une concentration suffisante d'ions fluorures en permanence à la surface de l'émail. La formation de réservoir dans la cavité buccale est indispensable pour alimenter, pendant des périodes prolongées, les mécanismes chimiques qui ont lieu à la surface dentaire ⁽⁷⁵⁾. Ainsi, pour optimiser l'action du fluor, il est nécessaire d'obtenir un apport faible mais régulier de fluorures dans la cavité buccale ^(4,67).

Le taux de fluorures, incorporés dans la maille cristalline pendant la période de formation des dents, est insuffisant pour jouer, à lui seul, un rôle dans la prévention des caries dentaires. Leur effet protecteur est, en effet, très faible après l'émergence en bouche, contrairement à ce qui avait été cru initialement ⁽⁴¹⁾. En revanche, l'effet des fluorures lorsqu'ils sont incorporés dans les cristaux de surface est déterminant. La formation de fluoro-apatite dans la maille cristalline résultant d'un apport systémique précoce, et la formation de fluoro-apatite sur la surface dentaire résultant d'apports topiques réguliers, la voie topique est

à privilégier. Ces deux voies d'apport peuvent cependant être associées pour obtenir un effet optimal de l'action des fluorures ⁽⁴¹⁾.

Ainsi, l'utilisation des fluorures avant éruption des dents ne présente qu'un intérêt limité, et il est préférable de débiter l'administration de fluor, sous forme topique, lorsque les dents sont déjà présentes dans la cavité buccale, c'est-à-dire après 6 mois.

D. Sources d'apport en fluor

Le fluor n'est pas synthétisé dans l'organisme, il doit donc être trouvé dans l'alimentation ou sous forme médicamenteuse. Les sources d'apport se sont diversifiées depuis cinquante ans. Le choix de privilégier certaines sources d'apport varie selon les pays.

1. L'eau

La fluoration de l'eau est considérée comme l'une des dix plus grandes réalisations du 20^{ème} siècle en termes de santé publique ⁽³⁹⁾. L'eau fluorée est la première source d'apport en fluor, historiquement et géographiquement, dans de nombreux pays.

En 1984, l'OMS a fixé la limite qualité supérieure pour la concentration en fluor dans l'eau de consommation à 1.5 mg/L. Elle correspond à la valeur au-delà de laquelle l'eau n'est pas conseillée pour la consommation humaine. Cette valeur a été réactualisée en 2008 dans le dernier rapport sur la qualité de l'eau de l'OMS ⁽⁸²⁾.

Cette eau peut avoir plusieurs origines.

a. L'eau de distribution publique.

Elle présente l'avantage d'être bon marché, accessible à tous sans distinction d'âge, de race, de niveau socio-économique ⁽⁷¹⁾.

Dans de nombreux pays, l'eau est naturellement riche en fluor. L'eau de distribution n'étant pas traitée, les concentrations en fluor sont parfois très élevées. Elles peuvent aller jusqu'à 10 mg/L, ce qui peut poser des problèmes d'exposition trop importante. C'est le cas en Chine, en Inde ou en Amérique du Sud ⁽⁸²⁾. A l'inverse, certains pays, qui ont une eau naturellement peu fluorée, font le choix de la fluoration artificielle.

La politique vis-à-vis de la fluoration de l'eau est différente selon les pays.

Aux États-Unis et au Canada, la mise en place de la fluoration de l'eau des villes date de la fin des années 1950. Elle s'est poursuivie jusqu'à nos jours avec pour objectif d'être distribuée chez 95% de la population ⁽⁷¹⁾. Ce chiffre n'est toujours pas atteint, cette méthode d'apport en fluor étant controversée. Cependant, elle reste considérée comme la méthode la plus efficace dans la prévention collective des caries et son utilisation est encouragée par les sociétés savantes nord-américaines ^(10,12) et l'OMS ⁽⁷⁰⁾.

La plupart des pays européens ont rejeté le principe de l'eau fluorée estimant inutile de soumettre l'ensemble de la population à cette mesure alors que les caries ne concernent plus qu'environ 20 % de la population ⁽⁴³⁾. Ils lui préfèrent d'autres mesures de prévention collective telles que le sel fluoré.

En France, il n'y a pas de fluoration artificielle de l'eau suite à un avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France en 1985 ⁽³³⁾. Les difficultés techniques liées à la fluoration des différentes sources ou points de prélèvement rendent les aménagements nécessaires trop coûteux ⁽²⁶⁾. De plus, l'utilisation de l'eau de distribution pour l'alimentation ne représente que 1 % de l'eau totale ce qui signifie une perte de 99 % du fluor dans l'environnement. La teneur en fluor est donc celle obtenue naturellement. Par conséquent, 84 % de la population vit dans des régions où la teneur en fluor de l'eau de distribution est inférieure à 0.3 mg/L et 3 % dans des régions où elle est supérieure à 0.7 mg/L ⁽³⁾. Pour connaître la teneur en fluor d'une commune, il faut se référer à la facture d'eau. Cette information est également disponible à la mairie ou à la Direction Départementale de l'Aide Sanitaire et Sociale (DDASS).

b. Les eaux minérales naturelles

Elles contiennent des concentrations en fluor très variables. Les taux peuvent aller de 0.1 à 9 mg/L selon les marques. Il faut être très vigilant car certaines eaux ont une teneur en fluor tellement élevée qu'il y a un risque de fluorose sur simple consommation.

En 2001, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) a fixé à 0.5 mg/L la limite pour l'autorisation de la consommation de l'eau par les nourrissons et les enfants^a. Cette limite est abaissée à 0.3 mg/L, si l'enfant reçoit une supplémentation fluorée médicamenteuse. De plus, les marques ont pour obligation réglementaire d'afficher la mention « convient pour la préparation des aliments des nourrissons » sur les bouteilles d'eau, ainsi que leur teneur en fluor. Dans le cas d'une concentration en fluor comprise entre 0.3 et 0.5 mg/L, il doit être écrit sur l'étiquette que la supplémentation ne doit pas être prise.

^a Avis de l'AFSSA du 21 mars 2001 complété par l'avis du 10 juillet 2001 relatif à la proposition de fixation de valeurs limites pour certains constituants des eaux minérales naturelles embouteillées.

Les directives européennes ont repris la limite qualité supérieure de 1.5 mg/L proposée par l’OMS^a. Lorsque la teneur en fluor est supérieure à cette valeur, le risque de fluorose dentaire existe et la mention « contient plus de 1.5 mg/L de fluor : ne convient pas aux nourrissons et aux enfants de moins de 7 ans pour une consommation régulière » doit être présente sur l’étiquette.

c. Les eaux de source

Comme pour les eaux minérales, leur teneur en fluor est très variable. Des différences de concentration peuvent aussi se voir pour une même appellation. En effet, un type d’eau de source (ex : Cristalline) peut avoir pour origine différentes sources géographiques ayant chacune des concentrations en fluor différentes. Il faut alors regarder sur chaque bouteille quelle est la teneur en fluor.

Comme pour les eaux minérales naturelles, la limite qualité supérieure a été fixée à 1.5 mg/L^a.

2. Le sel fluoré

L’utilisation du sel de table fluoré a débuté en Suisse en 1955. Il est utilisé par 30 pays dans le monde⁽³⁹⁾. Depuis l’arrêté ministériel du 31 octobre 1985^b relatif à la fluoration du sel, il est autorisé en France sous la forme de fluorure de potassium avec un dosage de 250 mg/kg. Il est utilisé dans les cantines scolaires depuis 1993^c, mais reste interdit dans les préparations industrielles et les compléments alimentaires^d.

Le sel fluoré représente la méthode communautaire utilisable dans les pays où la fluoration de l’eau de distribution n’existe pas et le plus gros apport alimentaire de fluor. Il a comme avantage de laisser libre choix au consommateur tout en restant un moyen de prévention peu onéreux.

^a Directive 2003/40/CE de la commission européenne du 16 mai 2003 fixant la liste, les limites de concentration et les mentions d’étiquetage pour les constituants des eaux minérales naturelles ainsi que les conditions d’utilisation de l’air enrichi en ozone pour le traitement des eaux minérales naturelles et des eaux de source.

^b Arrêté du 28 juin 1912 relatif à la coloration, la conservation et l’emballage des denrées alimentaires modifié par l’arrêté du 31 octobre 1985 article 1

^c Arrêté du 23 juin 1993 relatif au sel alimentaire et aux substances d’apport nutritionnel pouvant être utilisés pour leur supplémentation.

^d Arrêté du 9 mai 2006 relatif aux nutriments pouvant être utilisés pour la fabrication des compléments alimentaires, secondaire à l’avis de l’AFSSA du 12 octobre 2004 relatif à l’évaluation de deux projets de textes concernant les compléments alimentaires : justification des teneurs maximales pour le fluor et la vitamine K.

L'évaluation de la quantité ingérée étant difficile, il ne peut être utilisé chez les jeunes enfants et la femme enceinte.

De nombreux pays, en Europe et dans le monde, interdisent son utilisation argumentant qu'il existe un risque artériel lié à la consommation excessive de sel. Mais l'OMS, dans ses dernières recommandations, préconise son utilisation comme alternative à l'eau fluorée ⁽⁷⁰⁾. Elle précise que les messages de modération de la consommation du sel et d'utilisation d'un sel fluoré ne sont pas incompatibles. Aux États-Unis, par exemple, l'utilisation du sel fluoré n'est pas recommandée en raison de la présence d'une large distribution d'eau fluorée ⁽⁷¹⁾.

3. Les laits fluorés

Certains pays européens ont à leur disposition des laits pour nourrissons enrichis en fluor. Cependant dans leurs recommandations, l'European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD) et l'OMS insiste sur la nécessité d'avoir plus d'études pour juger de leur efficacité et de leur sécurité ^(67,70).

4. Les autres produits alimentaires

Certains aliments sont naturellement riches en fluor. C'est le cas du poisson, avec un taux de fluor entre 1 et 3 mg/100 g, et du thé, avec un taux entre 0.5 et 1.5 mg/L.

Aux États-Unis, certains aliments sont préparés avec de l'eau fluorée. En France, ces préparations sont interdites^a.

5. Les produits de santé

Ils peuvent agir par voie topique ou voie systémique. La distinction entre ces deux modes d'action est parfois difficile à faire. Une partie des produits topiques est toujours ingérée, et les produits systémiques sont en général administrés par voie orale, ce qui permet une accumulation dans la salive, et donc une action topique. Il existe un grand nombre de produits contenant du fluor (Annexe 1).

^a Arrêté du 9 mai 2006 relatif aux nutriments pouvant être utilisés pour la fabrication des compléments alimentaires, secondaire à l'avis de l'AFSSA du 12 octobre 2004 relatif à l'évaluation de deux projets de textes concernant les compléments alimentaires : justification des teneurs maximales pour le fluor et la vitamine K.

a. Les dentifrices fluorés

Ils sont classés en fonction de leur teneur en fluor. En dessous de 1500 ppm de fluor, ils sont considérés comme des produits cosmétiques, au-delà, ce sont des médicaments vendus en pharmacie avec la nécessité d'une autorisation de mise sur le marché ⁽⁴⁾.

Il s'agit d'une méthode idéale de protection contre les caries dentaires car elle est très courante, pas chère, pratique et culturellement approuvée. Son utilisation largement répandue est probablement la raison de la diminution marquée de la prévalence des caries dentaires ces trente dernières années ⁽⁶⁷⁾.

Cependant, certains risques ont été mis en évidence ces dernières décennies. Son utilisation chez les jeunes enfants entraîne une ingestion non négligeable de fluor. Dans une revue de la littérature, Levy montre que les enfants de 2-3 ans peuvent ingérer jusqu'à 59 % du dentifrice utilisé, et les enfants de 5 ans 34 % ⁽⁵⁶⁾. Il en résulte une augmentation du risque de développer une fluorose dentaire. C'est pour cela que des règles d'utilisation ont été établies (supervision des plus jeunes par les parents, petites quantités de dentifrice sur la brosse à dent), que les concentrations ont été diminuées, et que la mention « utilisable par les jeunes enfants » est obligatoirement inscrite sur les tubes de dentifrice.^a

Malgré ces précautions, l'utilisation du dentifrice fluoré est recommandée par les sociétés savantes du monde entier ^(4,9,12,23,39,49).

b. Les bains de bouche

Cette méthode est contre-indiquée chez les enfants de moins de 6 ans devant le risque d'ingestion. Pour être efficace, elle doit être utilisée quotidiennement.

c. Les gommes à mâcher

L'utilisation des gommes à mâcher a été reconnue « acceptable » par l'AFSSA en 2001^b. Elle recommande une consommation maximale de 6 dragées par jour et uniquement par les enfants de plus de 6 ans. Cependant, l'AFSSA rappelle qu'il s'agit d'un complément qui ne dispense pas des mesures d'hygiène bucco-dentaire.

^a Arrêté du 13 juin 2008 modifiant l'arrêté du 6 février 2001 fixant la liste des substances qui ne peuvent être utilisées dans les produits cosmétiques en dehors des restrictions et conditions fixées par cette liste.

^b Avis de l'AFSSA du 17 janvier 2001 relatif à l'évaluation de l'emploi de fluorure de sodium dans une gomme à mâcher édulcorée.

L'action des gommages à mâcher est principalement topique et dans une moindre mesure systémique.

d. Les vernis et les gels

Ils doivent obtenir une autorisation de mise sur le marché avant de pouvoir être utilisés. Ils sont appliqués directement sur les dents par les chirurgiens-dentistes après évaluation du risque carieux. Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés directement au domicile. L'utilisation des gels est contre-indiquée chez les enfants de moins de 6 ans.

e. Les gouttes et les comprimés

Seuls produits de santé ayant une action forte par voie systémique, ils peuvent avoir une action locale s'ils sont maintenus en bouche assez longtemps (comprimés à sucer ou à mâcher). La France est un des plus gros consommateurs de suppléments médicamenteux avec, en 2000, 4 millions de comprimés vendus par an ⁽⁴⁴⁾. L'observance est une condition essentielle à leur efficacité. Ils ne peuvent donc pas être utilisés comme mesure pragmatique de santé publique.

Dans le monde, 500 millions de personnes utilisent régulièrement des dentifrices fluorés, 210 millions de personnes consomment de l'eau fluorée et 40 millions du sel fluoré, et 60 millions de personnes ont bénéficié d'applications professionnelles contenant du fluor ⁽⁶⁹⁾.

E. Fluorose

Il existe deux types de fluorose : la fluorose dentaire et la fluorose osseuse.

1. La fluorose dentaire

La fluorose dentaire est due à un surdosage en fluor pendant plusieurs mois ou années lors de la période de minéralisation des dents.

C'est une affection qui est connue depuis le début du 20^{ème} siècle ⁽⁷¹⁾. Il s'agit d'une maladie de l'émail responsable de tâches, stries et piquetés blancs visibles à la surface des dents.

Il existe plusieurs classifications parmi lesquelles la classification de Dean ou l'index de Thylstrup et Fejerskov (Annexe 2). Elles définissent différents stades de sévérité de l'atteinte. La classification de Dean est la plus utilisée à travers le monde.

Elle peut apparaître lorsque la consommation de fluor est supérieure à 1.5 mg/j chez l'enfant ou supérieure à 0.1 mg/kg/j chez le nourrisson ⁽³⁾. L'accumulation et la méconnaissance des sources d'apport en fluor sont à l'origine de la plupart des cas de fluorose dentaire. Les formes sévères étant relativement rares, elle a essentiellement un retentissement esthétique.

En France, la prévalence de la fluorose dentaire est restée stable entre 1992 et 2002 ⁽³⁾. En 1998, les données épidémiologiques ont montré un taux de 2.75 % de fluoroses de stade 2 à 4 selon la classification de Dean, dont 0.02 % de fluorose modérée (stade 4) et 8.8 % de scores douteux (stade 1). Il n'y avait pas de stade 5 ⁽⁴⁾. En Europe, si la prévalence de la fluorose a également augmenté, on observe principalement des formes très légères ⁽⁸⁰⁾. Aux États-Unis et au Canada, la situation est différente. En 1996, la Société Canadienne de Pédiatrie (SCP) notait un taux de 15 à 60 % de fluoroses moyennes à très légères, selon la teneur en fluor de l'eau des agglomérations, et peu de fluoroses sévères ⁽²⁴⁾.

La concentration élevée de fluorures, liée à une ingestion excessive, entraîne des perturbations dans le développement des cristaux conduisant à la formation d'un émail fluorotique poreux, ce qui rend possible l'incorporation d'éléments exogènes colorés.

Les fluorures interagissent avec les tissus dentaires causant une altération dans le processus de minéralisation. Ils agissent sur les améloblastes et diminuent la production de protéines et de protéinases, causant un retard dans l'hydrolyse et le remplacement de ces protéines par des ions minéraux pendant la phase de maturation précoce. De plus, ils sont sélectionnés préférentiellement lors du remplacement des protéines de la matrice et prennent ainsi la place des ions minéraux tels que les ions calciques. Il en résulte une hypominéralisation et une porosité de la surface de l'émail dentaire ⁽³⁰⁾. Les phases de transition et de maturation précoce semblent être particulièrement sensibles à l'exposition aux fluorures. Le risque est moins important, si cette exposition se situe seulement pendant la phase de sécrétion ⁽³⁰⁾.

La sévérité de la fluorose dépend de plusieurs facteurs ⁽³⁰⁾.

La période d'exposition aux fluorures est un des facteurs de risque de développer une fluorose dentaire, avec un risque majeur pendant les phases de transition et de maturation de l'émail, soit de la naissance à l'âge de 6 ans. Entre 0 et 4 ans, les incisives et les premières molaires sont les dents les plus exposées. D'après Evans ⁽⁴⁰⁾, la fenêtre de susceptibilité maximale se situerait entre 15 et 30 mois pour les incisives maxillaires. Entre 4 et 6 ans, ce sont les prémolaires et les 2^{ndes} molaires qui sont concernées. Le problème esthétique est alors peu important et il est à mettre en balance avec les avantages de la prévention. Après 6 ans, le risque esthétique est négligeable, puisqu'il concerne essentiellement les 3^{èmes} molaires (ou dents de sagesse) ⁽⁶⁷⁾.

La dose ingérée et la durée d'imprégnation sont deux autres facteurs de risque importants. La fenêtre de susceptibilité de 15 à 30 mois a, là aussi, son importance. Les raisons sont multiples : début des repas en famille avec multiplication des sources d'apport, début de l'utilisation des dentifrices avec ingestion importante à cet âge.

Les deux modes d'administration du fluor, par voie topique ou par voie systémique, peuvent être à l'origine d'un surdosage et donc d'une fluorose dentaire. Dans une méta-analyse, Wong montre une diminution statistiquement significative de la prévalence de la fluorose dentaire, si le dentifrice fluoré est utilisé après l'âge de 12 mois ⁽⁸¹⁾. De plus l'augmentation des doses de dentifrice entraîne une augmentation du risque de fluorose. Ces résultats avaient déjà été énoncés par Browne cinq ans plus tôt ⁽¹⁹⁾. Ismail, quant à lui, montre une augmentation du risque de fluorose avec l'utilisation des suppléments fluorés pendant les 6 premières années de vie ⁽⁵²⁾.

Il existe une grande variabilité interindividuelle de sensibilité de l'émail à l'exposition aux fluorures et donc au risque de fluorose dentaire ⁽³⁰⁾.

D'autres facteurs peuvent interférer dans les processus responsables de l'apparition d'une fluorose dentaire. Ainsi, un métabolisme osseux important peut diminuer la disponibilité du fluor au niveau dentaire, une altération de la fonction rénale entraîne une accumulation de fluor dans le sang ⁽³⁰⁾.

2. La fluorose osseuse

La fluorose osseuse est une complication de la surconsommation de fluor plus rare mais plus grave. Elle apparaît suite à des apports beaucoup plus massifs de fluor, soit plus de 6 mg/j ⁽⁸²⁾. Il en résulte une hyperdensification osseuse responsable d'altérations squelettiques invalidantes et d'une ossification des ligaments et des tendons. Cette affection n'existe pas en France. On peut la voir dans des pays où la concentration en fluor dans l'eau de consommation est très importante comme en Inde ou en Chine ^(31,66).

F. Le bilan fluoré

Face à la multitude des sources d'apport, le bilan fluoré est devenu indispensable pour éviter une surconsommation ⁽³⁸⁾. Sa réalisation avant toute prescription médicale est recommandée dans beaucoup de pays ^(4,12,25,39,74).

Cependant, l'évaluation des apports n'est pas simple à réaliser. Elle nécessite de bien connaître la concentration en fluor des différents produits ou aliments ingérés ainsi que les quantités ingérées. Or, ces informations sont parfois difficiles à obtenir (quantité de sel utilisé, quantité d'eau consommée, concentration du fluor dans l'eau consommée).

Pour aider le prescripteur, l'UFSBD a proposé une « fiche de bilan fluoré journalier » et une réglette (Annexes 3 et 4). Leur utilisation nécessite la connaissance de plusieurs paramètres tels que le taux de fluor dans l'eau consommée, ce qui reste un frein important à la réalisation du bilan fluoré.

G. Le risque carieux

La notion de risque carieux est apparue dans les années 1970.

Si la prévalence des caries dentaires diminue, leur répartition dans la population a évolué au cours des décennies. En effet, les caries dentaires touchent moins d'individus mais les individus atteints ont souvent plus de lésions ^(32,48,72). Elles se concentrent chez les sujets à risque élevé qu'il est nécessaire d'identifier et de prendre en charge si on veut poursuivre l'amélioration de l'état de santé buccodentaire de la population. Les études épidémiologiques ont permis de mettre en évidence ces groupes à risque ^(37,43,64).

En 2005, la Haute Autorité de Santé (HAS) publie des recommandations quant aux facteurs de risque à prendre en compte pour l'évaluation du risque carieux ⁽⁴⁸⁾. Elle définit des facteurs de risque collectifs, déterminant des groupes à risque, et des facteurs de risque individuels, dont la présence permet de considérer l'enfant comme à risque carieux élevé.

Parmi les facteurs de risque collectifs, on peut noter : la période post-éruptive, le bas niveau socio-économique ou d'éducation de la famille, les maladies ou handicaps entraînant des difficultés de brossage des dents, les migrants.

Les facteurs de risque individuels sont l'absence d'hygiène bucco-dentaire optimale par brossage des dents quotidien avec un dentifrice fluoré, une mauvaise hygiène alimentaire avec ingestion régulière d'aliments sucrés en dehors des repas, la prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie, les antécédents personnels de caries ou la présence de lésions actives, la présence d'éléments favorisant la rétention de la plaque (sillons

anfractueux, malformations dentaires), la présence de plaques visibles à l'œil nu et le mauvais état bucco-dentaire de la famille.

Dans une étude épidémiologique datant de 2005, Droz détermine que le manque de connaissance des parents sur le fluor et son utilisation en prévention des caries dentaires est un facteur de risque supplémentaire ⁽³⁷⁾.

Il existe des tests complémentaires qui permettent d'évaluer le risque carieux comme par exemple la recherche de bactéries cariogènes dans la salive ⁽⁴⁴⁾. Ces tests ne sont pas et ne doivent pas être utilisés en pratique courante ⁽⁴⁾.

H. Un peu d'histoire

1. Les différents moyens d'apport en fluor

a. Les débuts de la fluoration artificielle et l'étude de l'eau fluorée.

Le rôle cario-protecteur du fluor a été mis en évidence au début du 20^{ème} siècle relativement par hasard, les habitants des régions où l'eau était naturellement riche en fluor n'ayant pratiquement pas de caries.

Les recherches s'intéressant aux effets du fluor sur les caries et la fluorose ont débuté par l'étude de la fluoration de l'eau, qu'elle soit naturelle ou artificielle, et se sont poursuivies pendant une grande partie du 20^{ème} siècle.

C'est au début des années 1940 que les Américains ont commencé à analyser ces phénomènes. Plusieurs études épidémiologiques ont été menées dans différentes villes des États-Unis. Elles ont permis de préciser la relation entre l'existence de caries dans une population d'enfants et l'exposition à une eau fluorée. En 1942, Dean et Arnold ⁽²⁹⁾ mettent en évidence un taux d'enfants ayant des caries à 2.2 % dans des régions où l'eau a une teneur en fluor supérieure à 0.5 mg/L, et à 25.3 % dans celles où l'eau a une teneur en fluor inférieure à 0.5 mg/L. Ils constatent également une augmentation de la fluorose dentaire dans les régions où le fluor dans l'eau est à une concentration naturellement élevée. Cependant, ils montrent que l'eau fluorée peut être efficace dans la prévention des caries dentaires à des concentrations en fluor n'entraînant pas de fluorose dentaire.

En 1945, à Grand Rapids aux États-Unis, apparaît la première étude prospective au cours de laquelle, l'eau va être artificiellement fluorée afin de maintenir un taux constant et ainsi suivre l'évolution des caries dentaires dans la population exposée ⁽¹¹⁾. Les enfants sont suivis pendant 10 ans. L'analyse des résultats conforte, non seulement, les conclusions des

études antérieures, mais permet également de suspecter un effet bénéfique de la consommation d'eau fluorée après l'éruption des dents.

D'autres programmes majeurs d'étude de fluoration de l'eau ont suivi dans différents pays tels que le Canada (1945), les Pays-Bas (1953), la Nouvelle-Zélande (1954), le Royaume-Uni (1955) et la République Démocratique Allemande (1959) ⁽⁵³⁾. C'est le vecteur d'apports en fluor le plus étudié.

Suite à ces résultats positifs en termes de prévention des caries dentaires, des systèmes de fluoration de l'eau de distribution publique ont été mis en place dans les grandes villes aux États-Unis et au Canada, avant de s'étendre à d'autres régions du monde (Australie, Brésil, Chine, Colombie, Irlande, Malaisie, etc...). De nos jours, elle est utilisée dans 39 pays ⁽¹⁹⁾.

Dans les décennies suivantes, la littérature nord-américaine ⁽⁷¹⁾ recense un grand nombre d'études qui ont permis d'affiner les connaissances concernant les effets de la fluoration de l'eau. Les résultats confirment l'importance de l'eau fluorée dans la prévention des caries dentaires. On note une amélioration de la santé bucco-dentaire chez les populations consommant de l'eau fluorée que ce soit sur la denture temporaire ou sur la denture permanente, et cela aux différents âges de la vie.

En 1994, dans une méta-analyse, Lewis note que la part effective de l'eau fluorée dans la prévention des caries dentaires diminue en même temps que celle des autres sources d'apport augmente. Comparativement aux premières études réalisées, la différence, sur la prévalence des caries, se réduit entre régions où la concentration en fluor dans l'eau est faible et celles où elle est élevée ⁽⁵⁷⁾.

b. La 2ème moitié du 20ème siècle : apparition d'autres sources d'apport en fluor.

La décroissance de la prévalence des caries dentaires s'accroît dans les années 1980. Les auteurs mettent en avant la multiplication des sources d'apport en fluor, apparues progressivement depuis les années 1950 ⁽⁷¹⁾.

Dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle, les scientifiques se sont intéressés aux autres moyens possibles d'apport en fluor pour la population. Leurs études ont permis de développer de nouveaux produits fluorés utilisables par une grande majorité de la population, tels que le sel, le lait ou le dentifrice.

Le sel fluoré

Dès les débuts de la fluoration de l'eau des grandes villes, des voix se sont élevées pour critiquer le caractère systématique et obligatoire de ce type d'exposition. La fluoration du sel

apparaît alors comme une alternative laissant libre choix à chaque individu, tout en permettant un accès simple, bon marché et universel à la consommation de fluor.

Les premières études sur la fluoration du sel ont lieu en Colombie, en Hongrie et en Suisse entre 1965 et 1985. Les résultats montrent une efficacité similaire à celle de l'eau si le sel fluoré est distribué à une large échelle. En Jamaïque, alors que la commercialisation du dentifrice fluoré existe depuis 1970, la prévalence des caries dentaires a diminué seulement à la fin des années 1980. Ce phénomène correspond à la fluoration systématique de tout le sel produit sur le territoire, mise en place en 1987⁽⁵³⁾.

Conséquence des différentes recherches, la concentration optimale de fluor dans le sel a été définie à 250 mg/kg par l'OMS⁽⁵³⁾.

En France, sa commercialisation a débuté dès 1986 avec une augmentation progressive de son utilisation jusqu'en 1993 date à laquelle les ventes atteignaient 60 % du marché avant de diminuer jusqu'à 27 % en 2003⁽⁷⁷⁾ et 8 % en 2007⁽³³⁾.

Cependant, il existe de nombreux détracteurs de ce type de supplémentation, l'apport excessif de sel étant dangereux pour la santé notamment sur le plan cardiovasculaire. La fluoration du sel est donc restée limitée à l'échelle mondiale. Elle est principalement utilisée en France, en Suisse et en Jamaïque.

Les laits fluorés

Les laits supplémentés en fluor apparaissent en Suisse en 1962⁽⁵³⁾. A ce jour, peu d'études ont été menées pour tester l'efficacité des laits fluorés dans la prévention des caries dentaires et leurs résultats restent incomplets. Les instances de santé internationales préconisent la réalisation d'études supplémentaires avant d'envisager l'utilisation de laits fluorés comme moyen de prévention universel des caries dentaires⁽⁷⁰⁾.

Les dentifrices fluorés

Les dentifrices fluorés ont été introduits à la fin des années 1960 et leur présence dans les supermarchés a connu une ascension rapide⁽⁵³⁾. Au début des années 2000, ils représentent 95 % du marché des dentifrices⁽¹⁹⁾. De nombreuses instances internationales considèrent que leur utilisation est à l'origine de l'amélioration franche de l'état de santé bucco-dentaire observée dans les années 1970-1980^(65,67).

Cependant, la propagation de leur utilisation connaît, encore de nos jours, quelques facteurs limitants notamment dans les pays en voie de développement. En effet, leur coût n'est pas à la portée des plus pauvres. Pour remédier à cela, l'OMS a proposé, en 2003, de supprimer les taxes internationales appliquées aux dentifrices en tant que produits cosmétiques, afin de diminuer les coûts de fabrication et de diffusion et ainsi permettre un accès au plus grand nombre⁽⁶⁹⁾. De plus, pour être efficaces, ils doivent être utilisés

quotidiennement. Or l'hygiène bucco-dentaire est loin des préoccupations premières dans les pays en voie de développement et elle ne fait souvent pas partie des coutumes traditionnelles. Un changement des mentalités et des habitudes de vie est donc nécessaire pour améliorer l'état de santé bucco-dentaire, même s'il est difficile et très long à mettre en place⁽⁵³⁾.

Les suppléments médicamenteux

Les premières études en faveur de la supplémentation médicamenteuse remontent aux années 1960⁽⁴⁴⁾. Les suppléments sont ensuite largement utilisés comme moyen de prévention.

Dans les années 1990, une nouvelle approche apparaît. La supplémentation médicamenteuse ne doit plus être systématique mais adaptée à chaque enfant en fonction de son risque carieux et de ses apports en fluor. En 1991, un groupe d'experts européens indique que les suppléments ne doivent pas être une mesure de santé publique mais bien un moyen individuel de prévention⁽⁵²⁾.

En 1994, Ismail réalise une première revue de la littérature pour déterminer l'efficacité réelle des suppléments médicamenteux⁽⁵¹⁾. Les différentes publications confirment l'efficacité des suppléments dans la prévention des caries dentaires. Cependant, si les suppléments fluorés apparaissaient nécessaires avant les années 1990 devant l'absence d'autres sources d'apport, les résultats montrent un risque accru de fluorose s'ils sont utilisés par des enfants consommant du fluor par une autre voie. Ismail conclut à la nécessité de revoir les besoins en suppléments médicamenteux de la population en tenant compte des autres sources d'apport qui sont devenues omniprésentes.

Devant l'augmentation de la prévalence de la fluorose et sur la demande de l'Association Dentaire Américaine (ADA), Ismail réalise une seconde méta-analyse en 2008⁽⁵²⁾. Les résultats montrent une efficacité des suppléments mais également un risque important de fluorose avec une augmentation de 87 % du risque si les suppléments sont administrés entre 6 mois et 7 ans. Certains experts prônent alors l'arrêt de la supplémentation médicamenteuse et l'administration de fluor par voie topique, responsable de moins de fluorose. D'autres, plus modérés, sont favorables à la promotion de la voie topique tout en réservant les suppléments médicamenteux aux enfants dont le risque carieux est très élevé.

2. Les effets néfastes du fluor

Parallèlement à l'amélioration de l'état bucco-dentaire et la diminution des caries dentaires, apparaît un autre phénomène appelé dans un premier temps « maladie des dents tachées ». La fluorose dentaire est décrite initialement par McKay et Black en 1916 comme une maladie touchant l'émail dentaire et responsable d'un aspect tacheté et piqueté des dents,

avant d'être étudiée dans les années 1930 par Dean. Celui-ci propose, en 1934, une première classification qu'il revoit en 1942. Cette classification, basée sur l'aspect clinique, est encore utilisée de nos jours (Annexe 2). D'autres auteurs ont également étudié par la suite ce phénomène et proposé d'autres classifications ⁽¹⁹⁾.

Si elle était déjà décrite dans les années 1950 comme secondaire à l'exposition à de fortes concentrations de fluor dans l'eau, elle apparaissait surtout sous des formes légères et très légères. A l'époque, le risque de fluorose est secondaire au regard du bénéfice apporté sur la prévalence des caries ⁽¹⁹⁾.

Depuis les débuts de la fluoration de l'eau, les études nord-américaines successives mettent en évidence une augmentation de la prévalence de la fluorose dentaire ainsi que l'apparition de formes plus sévères ^(11,29). Au Canada, elle est passée de 15.5 % en 1980 à 65 % en 1991 dans les régions où l'eau est fluorée, avec 10 % de forme modérée à sévère ⁽²²⁾. L'évolution de la fluorose est inversement proportionnelle au contrôle de la carie dentaire ⁽²³⁾. Elle a désormais une part importante dans les réflexions sur l'usage approprié du fluor.

De nombreux auteurs ont étudié le lien de causalité entre fluorose dentaire et concentration en fluorures dans l'eau de consommation ^(11,40) ou dans le dentifrice ^(19,81) ou encore dans les suppléments médicamenteux ^(51,52). Toutes les sources d'apport sont responsables d'une augmentation du risque de fluorose. Cependant, la part de cette augmentation qui était initialement due à l'eau fluorée diminue (40 %), à l'inverse de celle due aux autres sources d'apports (60 %) ⁽⁵⁷⁾. Cette observation peut s'expliquer par la multiplication des sources d'apport en fluor.

La fluorose dentaire apparaissant lorsque plusieurs sources d'apports sont cumulées ou lorsque les apports de chaque source ne sont pas maîtrisés, il devient indispensable d'optimiser les apports en fluor afin d'obtenir une protection maximale contre les caries mais aussi une prévalence minimale de la fluorose dentaire.

3. Action topique versus action systémique

Aux débuts de l'utilisation du fluor comme moyen de prévention des caries dentaires, le mécanisme d'action est mal connu et les scientifiques pensent que l'administration par voie systémique pendant la période de formation des dents est la clé ⁽⁵⁰⁾. En 1956, Arnold montre que l'administration de fluor après l'éruption des dents améliore l'état bucco-dentaire ⁽¹¹⁾. On observe une diminution de la prévalence des caries avec la consommation d'eau fluorée. D'autres auteurs montrent que les comprimés sucés sont plus efficaces que les comprimés avalés ⁽⁵⁰⁾. Dans les années 1970, plusieurs études permettent de mettre en évidence une action topique du fluor par contact répété et continu ^(50,71). Mais ces résultats évocateurs d'un effet post-éruptif topique sont négligés et, dans les années 1980, les experts pensent que l'action du fluor se fait essentiellement par voie systémique, la voie topique étant complémentaire. En 1985, une étude de LeGros influence les spécialistes dans ce sens. Elle

montre les effets bénéfiques de l'incorporation du fluor dans la structure de l'émail au stade du développement ⁽⁵⁰⁾. Les différents mécanismes d'action sont peu à peu élucidés, mais en 1989, les bénéfices de chaque voie d'apport, systémique versus topique, sont encore mal identifiés.

Des données expérimentales plus récentes montrent que l'action du fluor systémique est moins importante qu'on ne le pensait initialement ⁽³¹⁾. Les effets du fluor ne peuvent provenir uniquement du fait que le fluor est incorporé pendant le développement de l'émail, et son efficacité est supérieure lorsqu'il est administré par voie topique en phase post-éruptive. En 1990, Thylstrup montre que l'effet du fluor est très important pendant la phase de reminéralisation donc surtout après éruption des dents ⁽²²⁾. De plus, ses résultats indiquent que l'action des topiques au long cours a la même efficacité que la voie systémique. Margolis montre, quant à lui, que l'efficacité du fluor dans la protection de l'émail est due en grande partie à sa présence à la surface de l'émail, qui est assurée par des apports topiques ⁽⁵⁹⁾. Dans une revue de la littérature datant de 2004, Hellwig montre que le concept de l'effet post-éruptif des fluorures repose sur des démonstrations in vitro et in situ ⁽⁵⁰⁾.

Au jour d'aujourd'hui, la voie topique semble avoir une place prépondérante. Cependant, toutes les questions n'ont pas été élucidées et les experts considèrent encore que les deux voies, systémique et topique, sont complémentaires et indissociables, les topiques étant en partie ingérés et les apports systémiques se faisant toujours par voie orale donc avec un passage dans la salive ⁽⁴⁴⁾.

Les découvertes successives sur le mécanisme d'action des fluorures ont changé les connaissances et, par conséquent, fait évoluer les méthodes de prévention ⁽¹⁹⁾.

4. Suppléments fluorés et grossesse

Après de multiples études et débats, le passage transplacentaire du fluor a été reconnu par tous les experts et la supplémentation fluorée des femmes enceintes est devenue une règle unanimement appliquée ⁽⁴⁵⁾. Dans les années 1990, de nouvelles études sont réalisées et certains spécialistes remettent en question le bénéfice apporté par l'administration systémique de fluor pendant la grossesse sur l'état de santé bucco-dentaire de l'enfant à naître ⁽⁵⁵⁾. Les différences méthodologiques de ces études sont mises en avant pour expliquer des résultats contradictoires qui entretiennent la polémique.

En 1997, Leverett clos le débat en réalisant une nouvelle étude basée sur une méthodologie plus aboutie ⁽⁵⁵⁾. Les résultats ne mettent pas en évidence de différences significatives entre les deux groupes d'enfants, ceux dont la mère a reçu une supplémentation fluorée pendant la grossesse et ceux dont la mère a reçu un placebo. Suite à cette étude, les experts du monde entier revoient leur recommandation d'administrer du fluor aux femmes enceintes en insistant sur l'absence d'intérêt d'une telle supplémentation.

Par ailleurs, les spécialistes montrent qu'il n'y a pas de bénéfice sur les caries dentaires d'une supplémentation pendant l'allaitement, la concentration en fluor du lait maternel n'augmentant pas avec la prise des suppléments fluorés ⁽³¹⁾.

I. Recommandations françaises et internationales

L'évolution des connaissances, de l'état de santé bucco-dentaire et des attentes de la population ont conduit à une évolution dans les recommandations à travers le monde. Si les campagnes de prévention collective (eau fluorée, sel fluoré, utilisation massive des dentifrices) se sont montrées très efficaces dans les années 1970-1980, elles ont aussi vu l'apparition d'inégalités marquées. La nécessité de revoir les stratégies de prévention en incluant une composante individuelle, focalisée sur les individus à risque élevé, est alors apparue évidente pour les organismes de santé du monde entier.

1. En France

Les différents organismes impliqués dans la prévention en santé bucco-dentaire ne font pas mention de recommandations particulières en prévention collective des caries dentaires. Pour cela, il faut se référer aux recommandations de l'OMS. Les points abordés concernent les questions relatives aux stratégies possibles de prévention individuelle.

Suite aux différentes publications nord-américaines des années 1990 sur le mode d'action du fluor et les risques de fluorose, les sociétés savantes françaises ont publié de nouvelles recommandations ^(3,36). Jusqu'à cette période, la supplémentation fluorée médicamenteuse était conseillée chez les femmes enceintes et pour tous les enfants de la naissance à l'âge de 12 ans.

Si un certain nombre de points ont été immédiatement reconnus par tous les experts, d'autres ont été source de désaccord pendant plusieurs années. Ainsi, la supplémentation chez la femme enceinte a été admise par tous comme sans intérêt pour la prévention des caries dentaires chez l'enfant à naître. L'hygiène alimentaire et buccodentaire a été reconnue comme la base de la prévention des caries dentaires. La limitation de la consommation des sucres, particulièrement sous forme de grignotage et de boissons sucrées, l'éducation au brossage des dents, avec supervision des parents chez les enfants de moins de 6 ans afin de limiter au maximum les risques liés à l'ingestion du dentifrice fluoré, les consultations régulières chez le chirurgien-dentiste, la réalisation d'un bilan des apports fluorés avant toute prescription, sont autant de points que l'on peut retrouver dans les différentes recommandations.

La polémique du début des années 2000 porte davantage sur les modalités pratiques de la supplémentation. Quand débiter le brossage des dents ? Quelle dose de dentifrice utiliser ? Dans quel cas prescrire une supplémentation ? Sous quelle forme ? A quel âge ? Et à quelle dose ?

En 2000, l'UFSBD indique que les dentifrices fluorés ne doivent pas être utilisés avant l'âge de 3 ans devant un risque trop important d'ingestion et donc de fluorose dentaire. De plus, elle préconise l'utilisation de dentifrices faiblement dosés (250 à 500 ppm) entre 3 et 6 ans ⁽³⁶⁾. L'AFSSAPS quant à elle, recommande, en 2002, l'utilisation d'un dentifrice dont la teneur en fluor est inférieure à 500 ppm chez les enfants de moins de 6 ans, sans préciser l'âge auquel il faut commencer ⁽³⁾.

L'UFSBD, en 2000, et la Société Française d'Odontologie Pédiatrique (SFOP), en 2004, recommandent l'utilisation de suppléments médicamenteux à partir de 6 mois, seulement chez les enfants ayant un risque carieux élevé et après un bilan fluoré. Pour les dosages, elles suivent les recommandations nord-américaines contemporaines ⁽⁶⁰⁾.

En 2002, l'AFSSAPS émet des recommandations très différentes. Elle estime que les résultats des études réalisées aux États-Unis et au Canada ne sont pas utilisables pour la mise en œuvre des recommandations françaises dans la mesure où la prévalence de la fluorose dentaire est beaucoup plus faible en France et qu'elle est restée stable de 1992 à 2002. Considérant la teneur en fluor de l'eau de consommation dans les communes françaises, elle conclut que le risque de fluorose en France est minime. De plus, elle émet des doutes sur la primauté de la voie topique sur la voie systémique. Elle décide donc de maintenir la prescription systématique de suppléments médicamenteux de la naissance à l'âge de 2 ans, si l'eau consommée a une teneur en fluor inférieure à 0.3 mg/L. Après 2 ans, elle privilégie l'utilisation de sources alimentaires de fluor telles que l'eau ou le sel fluoré, pour les enfants dont le bilan fluoré montre une carence d'apport ⁽³⁾. Les recommandations de l'AFSSA de 2004 soutiennent celles de l'AFSSAPS. Elle préconise la prescription systématique d'une supplémentation médicamenteuse de la naissance à l'âge de 2 ans puis en fonction du risque carieux jusqu'à 12 ans ⁽²⁾.

Ces divergences, au sein même des sociétés savantes françaises, ont conduit l'AFSSAPS à revoir, en 2008, ses recommandations de 2002.

Dans ces nouvelles recommandations, qui sont toujours effectives aujourd'hui, l'AFSSAPS insiste sur l'importance de l'hygiène alimentaire et le brossage des dents dans la prévention des caries dentaires. Elle réprécise les modalités du brossage des dents, dès l'apparition des premières dents, et le rôle essentiel des parents dans la supervision de l'hygiène buccodentaire. Enfin, elle recommande l'utilisation de thérapeutiques fluorées à partir de 6 mois, chez les enfants dont le risque carieux est considéré comme élevé. Afin d'éviter la survenue d'une fluorose dentaire, elle préconise l'utilisation d'une seule source d'apport par voie systémique (eau fluorée, sel fluoré ou suppléments médicamenteux) et par

conséquence la réalisation d'un bilan des apports systématiques avant toute prescription (Annexe 5)⁽⁴⁾.

En 2010, la HAS redéfinit une stratégie de prévention primaire destinée à améliorer l'état de santé bucco-dentaire de la population⁽⁴⁹⁾. Les messages clés reprennent les recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Elle insiste sur la réalisation d'un bilan des facteurs de risque entre 6 mois et 1 an, la réalisation d'une séance de prévention bucco-dentaire à 3 ans et le suivi annuel par le chirurgien-dentiste à partir de 6 ans. Elle reprend la recommandation d'un examen de dépistage chez le chirurgien-dentiste à 6, 9, 12, 15 et 18 ans, mis en place en 2006 dans le programme « M'T Dents »^{a,b,c}.

2. En Europe

La plupart des pays européens n'utilise pas les méthodes de fluoration de l'eau. Les programmes de prévention actuels recentrent les actes de prophylaxie sur les enfants à risque carieux élevé.

L'EAPD a émis différentes recommandations qui ont également évolué ces dix dernières années. Elles reprennent les notions d'hygiène alimentaire et bucco-dentaire et de supervision du brossage des dents par les parents. Cependant, elle a participé aux polémiques sur l'utilisation du dentifrice et des suppléments fluorés.

En 2000, l'EAPD préconise l'utilisation du dentifrice fluoré dès l'âge de 6 mois en quantité adaptée à l'âge de l'enfant. Pour ce qui est des suppléments fluorés, elle recommande leur utilisation selon les mêmes modalités que l'UFSBD et la SFOP⁽⁶⁷⁾.

En 2009, elle rejoint l'AFSSAPS dans ses dernières recommandations, permettant ainsi d'obtenir un consensus au niveau européen. Elle est cependant plus prudente quant au dosage des suppléments à administrer⁽³⁹⁾, préférant privilégier l'action topique par l'utilisation de dentifrices plus fortement dosés.

Les recommandations belges, émises en 2012, sont similaires aux recommandations françaises et européennes sur la majorité des points, avec toutefois une petite différence sur le dosage en fluor du dentifrice, l'Association Dentaire Belge Francophone préconisant l'utilisation de dentifrices plus fortement dosés⁽²⁵⁾.

^a Arrêté du 22 septembre 2011 portant approbation de la convention nationale des médecins généralistes et spécialistes. Annexe XV : dispositif de prévention bucco-dentaire.

^b Article L2132-2-1 du Code de Santé Publique. Modifié par la loi n°2005-1579 du 19 décembre 2005 – art 38 (V). JORF 20 décembre 2005

^c Article L162-1-12 du Code de la Sécurité Sociale. Modifié par la loi n°2005-1579 du 19 décembre 2005 – art 38 (V). JORF 20 décembre 2005

3. En Amérique du Nord

Les recommandations nord-américaines ont également beaucoup évolué ces trente dernières années.

Dans les années 1970, la SCP publie ses premières recommandations en termes de supplémentation fluorée avec une prescription chez tous les enfants dès la naissance dans les régions où l'eau de consommation n'est pas fluorée ⁽²⁴⁾. En 1986, elle revoit, à la baisse, les dosages recommandés et retarde l'initialisation du traitement de la naissance à quelques mois.

Avec l'augmentation de la fluorose et une meilleure connaissance des mécanismes d'action du fluor, les sociétés savantes publient, dans les années 1990, de nouvelles recommandations. L'intérêt de la fluoration universelle de l'eau et de la prise de fluor après l'éruption des premières dents sont des points reconnus par les différents experts. Mais en ce qui concerne la prescription de suppléments fluorés dans les premières années de vie, deux stratégies s'opposent, sans qu'aucune étude ne puisse faire pencher la balance pour l'une ou l'autre. La première privilégie la prévention des caries dentaires au détriment d'une augmentation de la fluorose, considérée comme un problème essentiellement esthétique. Par conséquent, elle favorise la supplémentation médicamenteuse pour tous, celle-ci étant quantifiable et par conséquent plus facile à contrôler. La seconde mise sur les moyens alimentaires et d'hygiène pour apporter le fluor nécessaire à une bonne prévention de la maladie carieuse. Elle donne ainsi une place centrale à l'utilisation du dentifrice fluoré, facile d'utilisation et accessible à tous. Elle tend à limiter l'augmentation de la fluorose chez les plus jeunes en retardant l'utilisation des suppléments fluorés.

Les organismes de santé canadiens et américains décident de suivre différentes voies. Ainsi, l'Association Dentaire Canadienne (ADC) ⁽²²⁾ recommande l'arrêt de la supplémentation fluorée chez les enfants de moins de 3 ans et insiste sur l'utilisation systématique d'un dentifrice fluoré, alors que l'American Academy of Pediatrics (AAP) ⁽⁸⁾, l'ADA, l'American Dietetic Association (ADietA) et la SCP ⁽²⁴⁾ recommandent une supplémentation fluorée dès l'âge de 6 mois et proposent une utilisation très contrôlée du dentifrice fluoré chez les plus petits.

La conférence de consensus canadienne de 1997 ⁽⁵⁸⁾ établit un consensus. Les recommandations qui en résultent, seront reprises dans les années 2000 par les différentes sociétés savantes nord-américaines ^(7,9,12,23,74).

Actuellement, les recommandations privilégient l'utilisation des fluorures dans l'alimentation et le dentifrice. Elles soulignent cependant la nécessité d'une surveillance parentale quant à la quantité de fluorures ingérée par les enfants que ce soit via l'eau ou le dentifrice. Pour ce faire, elles indiquent aux industriels les mesures à prendre pour l'information de la population sur la concentration en fluor des différents produits. Ainsi elles préconisent l'utilisation de dentifrice faiblement dosé, en petite quantité et sous supervision

parentale jusqu'à l'âge de 6 ans. Les suppléments fluorés sont, quant à eux, réservés aux patients à haut risque carieux.

D'autre part, les sociétés savantes nord-américaines recommandent une consultation annuelle chez le chirurgien-dentiste dès l'âge de 1 an. Elles sont, sur ce point, plus directives que les recommandations françaises.

4. Dans le reste du monde

L'accès aux soins dentaires étant insuffisant dans de nombreux pays, l'OMS insiste sur la nécessité d'une prévention collective s'appliquant à tous et recommande l'utilisation massive de produits fluorés, tels que l'eau ou le sel de table selon leur disponibilité, dans les régions du monde où la prévalence des caries dentaires reste importante. L'eau est le vecteur de première intention, le sel de table étant une alternative dans les pays où la fluoration de l'eau est impossible. Elle recommande également l'utilisation quotidienne et universelle des dentifrices fluorés sous supervision d'un adulte ⁽⁵³⁾.

En 2005, l'OMS a rappelé qu'il fallait être vigilant sur la quantité de fluor ingérée et ne pas multiplier les sources d'apport. Elle recommande l'administration d'une dose à 0.05 mg/kg/j de fluor, la dose à risque de fluorose étant 0.1 mg/kg/j ⁽⁵³⁾.

J. La prévention carieuse : un enjeu en santé publique

Malgré une nette amélioration de l'état de santé bucco-dentaire, les caries dentaires restent un problème majeur de santé publique pour différentes raisons, y compris dans les pays développés ⁽⁷²⁾. Elles peuvent avoir des conséquences sur la santé en général en favorisant l'apparition d'autres pathologies (cardiovasculaires, infectieuses...) ^(43,76). L'absence de soins précoces entraîne des lésions nécessitant des soins plus lourds, moins bien supportés. Enfin, un mauvais état bucco-dentaire interfère avec le développement du langage et de l'interaction sociale chez l'enfant ⁽³⁷⁾. Largement répandues, les caries dentaires représentent, à grande échelle, un coût économique et social non négligeables pour la société et ont un impact négatif sur la qualité de vie ⁽⁴³⁾.

La fluorose dentaire, quant à elle, tend à se répandre avec une augmentation de la sévérité des atteintes. Même si elle ne peut être considérée pour l'instant comme un problème de santé publique en France, les spécialistes pensent qu'elle pourrait le devenir ⁽⁷⁶⁾. Les considérations esthétiques prenant de plus en plus d'importance dans nos sociétés occidentales, la qualité de vie des patients atteints de fluorose dentaire pourrait s'en trouver altérée.

1. Enjeux socio-économiques

Dans un communiqué de presse en 2004, l'OMS indique que la prise en charge des caries dentaires représente 5 à 10 % des dépenses de santé dans les pays industrialisés ⁽⁶⁵⁾.

En France, la prise en charge des pathologies de la bouche et des dents représente 7.6 % des dépenses de santé en 2002, soit 8.2 milliards d'euros ⁽⁴²⁾. C'est le 5^{ème} poste de santé après les maladies cardiovasculaires, les troubles mentaux, les affections ostéo-articulaires et les pathologies respiratoires. Les dépenses pour soins ambulatoires sont, pour plus d'un quart (28.3 %), couvertes par les soins dentaires (à 94 % ambulatoires). Ceux-ci font l'objet de 2.5 % des remboursements de soins ambulatoires de l'assurance maladie. Ils représentent 30 à 50 % des dépenses des assureurs complémentaires ⁽⁷⁶⁾.

Les conséquences de la maladie carieuse (douleurs, soins) ont un retentissement sur l'absentéisme scolaire d'une part et sur les arrêts de travail des parents d'autre part, ce qui a également un coût financier ⁽⁴³⁾.

2. Qualité de vie et santé bucco-dentaire

Différents auteurs ont étudié la qualité de vie des enfants ayant des caries et de ceux ayant une fluorose ^(21,34). Les caries dentaires sont toujours liées à une baisse de la qualité de vie. De même, la fluorose dentaire à un stade modéré à sévère est responsable d'une mauvaise perception de l'apparence dentaire et de ce fait a un impact négatif sur la qualité de vie, relatée par les enfants et leurs parents. En revanche, la fluorose légère ou très légère est associée à une meilleure qualité de vie. Deux hypothèses peuvent expliquer cela. Tout d'abord, la mauvaise perception de l'apparence dentaire due à la fluorose est contrebalancée par l'absence de carie en rapport et le bien-être qui en résulte. D'autre part, l'aspect tacheté des dents aux stades précoces de fluorose les rend d'apparence plus blanche, ce qui est perçu positivement dans nos sociétés actuelles, comparativement à des dents de couleur plus jaune.

La problématique de l'esthétique prend, en effet, de plus en plus d'importance dans l'évaluation de la qualité de vie, avec des différences culturelles et économiques marquées ⁽²¹⁾. L'attractivité est un aspect essentiel de la vie sociale pour les enfants et surtout les adolescents. Or, la sphère ORL en est une composante primordiale ⁽⁸⁰⁾. Les conséquences psychosociales d'une apparence dentaire déplaisante ne sont donc pas négligeables (perte du sourire, peur de sortir en société, isolement ...). Ces considérations pourraient avoir des répercussions sur les comportements vis-à-vis de la supplémentation fluorée et conduire à la baisse d'utilisation des fluorures.

3. Balance prévention des caries dentaires / risque de fluorose

Caries dentaires et fluorose sont deux conditions à l'opposé l'une de l'autre dans la balance de l'utilisation des fluorures⁽³⁴⁾. La complexité de la question de la supplémentation fluorée repose sur l'équilibre fragile entre ces deux composantes. Se préoccuper uniquement de l'une ou l'autre est une attitude qui ne permet pas la prise en charge de tous les aspects du problème. Considérant l'impact potentiel de ces deux conditions sur la qualité de vie, il est primordial que tous les professionnels de santé prennent conscience de la nécessité d'évaluer la balance bénéfique/risque de la supplémentation fluorée afin de prévenir les caries dentaires, tout en minimisant les risques de fluorose. Les recommandations de l'AFSSAPS ont été modifiées dans cette optique. Elles incitent les médecins et les chirurgiens-dentistes à prescrire moins de fluor mais à une population plus ciblée.

K. Place des médecins généralistes dans la prévention des caries dentaires

Les médecins généralistes ont une place majeure dans la prévention bucco-dentaire. Ils sont les premiers prescripteurs de suppléments fluorés en termes de volume de prescription. Médecins de famille, ils sont souvent en première ligne pour informer et conseiller les patients. Enfin, la prévention fait partie de leurs missions spécifiques.

1. Premiers prescripteurs de suppléments fluorés

Une étude réalisée en région Centre montre que 80.7 % des prescriptions de fluor sont le fait de médecins généralistes⁽⁷⁹⁾. Pour Joseph, les généralistes et les pédiatres sont les principaux prescripteurs de suppléments fluorés⁽⁵⁴⁾. Dans son étude, les médecins généralistes réalisent 43.6 % des prescriptions chez les 0-3 ans et 46.6 % chez les 4-12 ans. Ils sont d'ailleurs les premiers prescripteurs pour cette tranche d'âge (37.6 % pour les pédiatres et 15.8 % pour les chirurgiens-dentistes). En 2006, Droz montre que la participation des chirurgiens-dentistes aux actes de fluoroprophyllaxie reste limitée chez les plus jeunes⁽³⁷⁾. Dans son étude, 58 % des parents d'enfants de 4 ans déclarent ne pas avoir reçu de conseils et 81 % ne pas avoir bénéficié d'une prescription de fluor de la part du chirurgien-dentiste.

2. Médecins de premier recours

Pour une partie de la population, le chirurgien-dentiste est davantage considéré comme celui qui soigne que comme celui qui donne des conseils ⁽⁷⁸⁾. Le recours au chirurgien-dentiste est donc consécutif à un besoin de soins, et peu de patients consultent spontanément dans une démarche préventive. De plus, ils consultent tardivement. C'est, bien souvent, au médecin généraliste qu'incombe la décision de mettre en place une supplémentation fluorée en ayant mesuré auparavant le rapport bénéfice/risque d'une telle prescription.

Chez les enfants et les adolescents issus de familles défavorisées, le recours aux soins dentaires est moins fréquent qu'ailleurs même si les besoins, eux, sont plus importants ^(13,72). Bien que des actions de prévention soient organisées pour favoriser le suivi dentaire, cette population y reste peu sensible ^(13,17) et le recours au chirurgien-dentiste ne se fait souvent qu'en situation d'urgence ⁽⁶⁴⁾. La sensibilisation à la santé bucco-dentaire et le repérage des enfants les plus à risque est donc primordiale dans cette population.

L'âge moyen de la première consultation dentaire est estimé à 4 ans 1/2 ⁽⁴³⁾. Dans son étude, Droz montre que 37.5 % des enfants de 4 ans ont déjà consulté le chirurgien-dentiste mais 41 % d'entre eux seulement dans une démarche préventive ⁽³⁷⁾. Il trouve un indice de soins à 11.3 % chez les enfants de cet âge. Un autre rapport donne un taux de recours aux soins de 4 % chez les moins de 6 ans ⁽⁴³⁾. Les raisons sont multiples. Le trop jeune âge et l'absence de symptômes, dont la douleur, sont les principales causes évoquées par les parents. La peur des soins et l'absence d'un environnement social et éducatif sensible à la prévention sont également citées ^(13,37). Le manque de formation spécifique des chirurgiens-dentistes pour la prise en charge des plus jeunes ainsi que le manque de moyens nécessaires à la bonne réalisation des soins (présence d'un assistant dentaire, équipement pour la sédation consciente sous MEOPA) sont d'autres explications possibles ^(37,43). Donner de bonnes habitudes d'hygiène bucco-dentaire le plus tôt possible est un gage de poursuite des soins dentaires chez les enfants et les adolescents. C'est pourquoi il est nécessaire de se préoccuper particulièrement de la prévention chez les tout-petits, d'autant plus qu'elle n'est pas naturelle dans le domaine bucco-dentaire ⁽⁷⁶⁾.

La santé bucco-dentaire a souvent été reléguée au second plan par la population et les pouvoirs publics, et beaucoup considèrent encore qu'elle n'est pas une priorité comparativement à d'autres pathologies. 40 à 45 % des adolescents pensent que les problèmes dentaires sont moins importants que d'autres problèmes de santé ⁽¹⁷⁾. Plus de la moitié des renoncements aux soins concernent les soins dentaires ⁽⁶⁾. Ceux-ci sont plus fréquents dans les populations précaires et chez les plus jeunes ^(15,43,54,76), et ce sont les enfants les plus atteints qui sont en général les moins traités ⁽⁷²⁾. Différentes explications sont proposées. Les croyances (peur de la douleur, pathologies dentaires moins importantes pour la santé) semblent être un frein important ⁽⁷⁸⁾, mais les composantes culturelles et sociales sont également présentes ^(14,15). Le renoncement aux soins pour raisons financières est un problème fréquent ^(15,76), mais il résulte souvent de la méconnaissance des coûts réels et de l'incompréhension du système de remboursement des soins ^(13,14).

Dans toutes ces situations, la place du généraliste dans la prévention bucco-dentaire prend toute son importance. Il est en première ligne dans le cadre des soins de premier recours et maintient un contact régulier avec les enfants et les adolescents ⁽⁷⁶⁾. Aux Etats-Unis, 85 % des enfants de familles défavorisées âgés de 1 à 4 ans consultent des professionnels de la petite enfance dont les médecins généralistes alors que 20 %, seulement, ont recours au chirurgien-dentiste ⁽⁴³⁾. Il est donc le professionnel de santé le mieux placé pour parler de prévention. Il lui est possible d'identifier les besoins et d'aborder de façon opportuniste les questions relatives à l'hygiène bucco-dentaire, les comportements alimentaires ou la consommation de fluor. Il a un rôle essentiel à jouer dans l'information, le conseil et l'éducation pour la santé en réaffirmant l'importance de la santé bucco-dentaire pour la santé en général. Enfin, en orientant les patients qui en ont besoin vers le chirurgien-dentiste, il est un acteur du dispositif global de santé bucco-dentaire. D'ailleurs, les parents font confiance au médecin qui suit leur enfant pour la prévention et le dépistage des pathologies bucco-dentaires ⁽⁷⁸⁾. Ils sont convaincus que leur généraliste peut conseiller une visite chez le chirurgien-dentiste. Il faut cependant rappeler que la formation des médecins généralistes pour le dépistage des maladies bucco-dentaires est minimaliste et que peu d'entre eux ont l'équipement nécessaire à la bonne réalisation d'un tel dépistage. C'est pourquoi il est indispensable que médecins généralistes et chirurgiens-dentistes travaillent main dans la main.

3. Rôle dans la prévention

La prévention occupe une place de plus en plus importante en médecine générale. Bien que les consultations pour soins soient les plus fréquentes, les patients sont de plus en plus en recherche de prise en charge préventive. La proximité du médecin généraliste (souvent médecin traitant) avec ses patients le situe au cœur du développement de la prévention. Celle-ci fait partie, avec le dépistage, des missions du généraliste définies par le Code de Santé Publique^a. Il doit « *contribuer à la promotion et à l'éducation de la santé par des interventions appropriées et efficaces* »^b. Une étude, réalisée en 2008 ⁽¹⁾, montre que les médecins généralistes en sont conscients et considèrent, dans une grande majorité, avoir une place privilégiée pour la réalisation des actes de prévention.

La santé bucco-dentaire faisant partie, pour l'OMS, de la santé en général, il est important d'intégrer la promotion de la santé dentaire dans les messages de promotion de la santé en général. Dans ce but, les médecins généralistes doivent inclure la composante dentaire dans l'approche globale des jeunes enfants (par exemple pendant les examens de prévention obligatoire). Ils interviennent alors à plusieurs niveaux : dans la prévention

^a Article L4130-1 du Code de Santé Publique. Créé par la loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 – art36.

^b Arrêté du 3 février 2005 portant approbation de la convention nationale des médecins généralistes et des médecins spécialistes. JORF n°35 du 11 février 2005; p2275

individuelle, en repérant les enfants à risque et en mettant en place les différents moyens de prévention possibles, et dans la prévention collective par la diffusion des messages de santé bucco-dentaire et la participation au réseau de soins.

Quelles sont alors les pratiques réelles des médecins généralistes dans la prévention des caries dentaires, notamment en ce qui concerne la prescription de fluor ? Sont-elles en adéquation avec les conduites recommandées ? Dans le contexte de la polémique des années 2000 en France, des études portant sur les prescriptions de suppléments fluorés ont été réalisées ^(54,79). Elles utilisaient comme référentiel les recommandations de l'AFSSAPS de 2002 et ont permis de mettre en évidence des variations importantes dans les conduites préventives. Il est donc intéressant de savoir ce qui se passe aujourd'hui dans les cabinets de médecine générale. Les médecins ont-ils modifié leurs pratiques en accord avec les nouvelles recommandations de 2008 ? Ce travail a pour but d'étudier les habitudes de prescription de suppléments fluorés chez les enfants de 0 à 6 ans par les médecins généralistes de deux départements franciliens.

III. Méthode

Il s'agit d'une étude descriptive transversale. Un questionnaire a été proposé par téléphone aux médecins généralistes installés dans deux départements français ayant des teneurs en fluor différentes dans l'eau de distribution.

A. Choix de la population d'étude

Cette étude a été réalisée chez des médecins généralistes installés, qui prennent en charge le suivi des enfants de 0 à 6 ans.

La recommandation de l'AFSSAPS est de limiter l'apport en fluor par voie systémique à une seule source (eau fluorée ou suppléments médicamenteux). Il est donc intéressant d'analyser les pratiques médicales de prescription fluorée dans un département où l'eau de distribution est riche en fluor, et dans un autre, où le fluor est faiblement concentré.

La région Île-de-France a été choisie car les données concernant le taux de fluor dans l'eau de distribution de ses départements étaient accessibles. Le choix des départements de Paris et de l'Essonne a été déterminé par cette teneur en fluor dans leurs communes. Ces données proviennent de l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Île-de-France et datent de 2010 (Annexe 6).

A Paris, toutes les communes ont une eau de distribution dont la teneur en fluor est inférieure à 0.3 mg/L. C'est le département francilien dans lequel la teneur en fluor est la plus basse. A l'opposé, l'Essonne compte le plus grand nombre de communes desservies par de l'eau dont la teneur en fluor est supérieure à 0.3 mg/L. 85 communes sur 196 sont concernées, soit 43.4 %.

Les autres départements franciliens ont respectivement, 4.3 % pour le Val-de-Marne, 10 % pour la Seine-Saint-Denis, 5.6 % pour les Hauts- de-Seine, 30.9 % pour la Seine-et-Marne, 29.7 % pour le Val-d'Oise et 30.9 % pour les Yvelines, de leurs communes ayant une eau de distribution à une concentration en fluor supérieure à 0.3 mg/L.

La limite de 0.3 mg/L a été choisie pour déterminer les départements où l'eau est riche en fluor, car elle est définie par les recommandations de l'AFSSAPS comme celle au-delà de laquelle, la prescription de suppléments fluorés est contre-indiquée.

B. Échantillonnage

Les médecins ont été tirés au sort dans la liste des pages jaunes 2012. Le nombre de médecins généralistes était de 2010 pour Paris, et 916 dans l'Essonne. Le tirage au sort a été réalisé avec l'aide du logiciel Excel, plus précisément la fonction « ALEA » avec bornes. L'utilisation de cet outil informatique a abouti à l'obtention d'une liste de nombre aléatoire de 1 à 916 pour l'Essonne, de 1 à 2010 pour Paris. Dans l'annuaire des pages jaunes internet, les médecins apparaissent dans l'ordre alphabétique avec 15 noms par page. Pour obtenir une liste de noms, il a donc fallu transcrire le nombre aléatoire obtenu en un numéro de page et un numéro sur la page. Pour cela il a fallu utiliser d'autres formules mathématiques. Le numéro de la page correspondait à l'entier supérieur de la division du nombre aléatoire par 15. Le numéro du médecin était obtenu par la différence entre le nombre aléatoire et la multiplication par 15 du numéro de page retranché de un. Le tableau qui suit est un exemple de cette méthode sur un tirage aléatoire de 20 médecins (Tableau 1).

	Tirage aléatoire entre 1 et 916	Page n°	Médecin n°
1	773	52	8
2	847	57	7
3	216	15	6
4	542	37	2
5	356	24	11
6	801	54	6
7	714	48	9
8	858	58	3
9	626	42	11
10	227	16	2
11	58	4	13
12	335	23	5
13	461	31	11
14	642	43	12
15	720	48	15
16	116	8	11
17	713	48	8
18	61	5	1
19	594	40	9
20	416	28	11

Tableau 1 : Exemple de tirage au sort.

C. Rédaction du questionnaire

La rédaction du questionnaire a été basée sur les recommandations de l'AFSSAPS de 2008. La première partie permettait de définir les caractéristiques des médecins eux-mêmes. La seconde portait sur leurs pratiques et leurs connaissances des recommandations ainsi que sur des propositions de formation. Ce questionnaire était composé de 13 questions (Annexe 7).

- La première question permettait d'écarter les médecins qui, n'effectuant pas le suivi des enfants de la naissance à 6 ans, n'étaient pas concernés par le sujet.
- Les questions n°2 à n°4 s'intéressaient aux habitudes de prescription des médecins. Les intervalles d'âge ont été choisis en fonction des recommandations de l'AFSSAPS, 6 mois étant l'âge charnière à partir duquel les suppléments fluorés peuvent être prescrits, et 6 ans, l'âge du premier examen de prévention chez le chirurgien-dentiste préconisé par la HAS.
- Les questions n°5 à n°7 évaluaient les pratiques préalables nécessaires à la bonne prescription des suppléments fluorés.
- La question n°8 évaluait les connaissances directes des médecins des produits pharmaceutiques disponibles.
- Les questions n°9 à n°11 les interrogeaient sur leur connaissance des recommandations de 2008 et l'impact que cela a eu sur leurs prescriptions. Il s'agissait de questions fermées avec, pour la réponse négative, une ouverture permettant aux médecins de s'exprimer sur leurs difficultés.
- La question n°12 concernait le souhait des médecins à avoir recours à une formation complémentaire sur le thème de la prévention bucco-dentaire.
- La question n°13 leur laissait la possibilité de faire des propositions pour leur formation.

D. Déroulement de l'étude

Les médecins ont été appelés dans l'ordre défini par le tirage au sort jusqu'à l'obtention de 50 questionnaires dans chaque département. Un rendez-vous téléphonique ultérieur pouvait être convenu selon les préférences du médecin interviewé. Chaque médecin a été contacté au maximum 3 fois. A l'issue de ces 3 appels, si aucun questionnaire n'avait pu être réalisé, le médecin était considéré comme non joignable. En cas de refus du médecin de répondre au questionnaire, le médecin était considéré comme non répondant et les raisons de ce refus lui étaient demandées.

Les critères d'exclusion étaient le tirage au sort d'un cabinet de groupe ou d'un centre de santé et le tirage au sort d'un médecin ayant participé à l'évaluation du questionnaire. Dans

ces cas, il n'y avait aucun appel téléphonique réalisé et le questionnaire était proposé au médecin suivant sur la liste du tirage au sort.

Les questionnaires ont été réalisés du 20 au 31 août 2012 et du 7 au 16 janvier 2013 pour l'Essonne et du 17 janvier au 14 février 2013 pour Paris.

Le questionnaire a été testé au préalable chez 10 médecins généralistes pour s'assurer de la pertinence des questions posées par rapport au sujet. Sur ces 10 médecins, 4 avaient un lien avec une faculté de médecine parisienne (maître de stage ou tuteur). Les 6 autres étaient des médecins généralistes installés à temps plein dans différentes régions (Île-de-France, Languedoc-Roussillon, Centre).

La durée de l'interview téléphonique n'excédait pas 5 min.

E. Analyse des résultats

L'analyse statistique des résultats a été effectuée avec l'aide des logiciels de statistique EpiInfo version 7 et Rproject. Pour les comparaisons de groupes, le test du Chi 2 a été utilisé. Quand les effectifs étaient trop faibles, le test exact de Fischer a remplacé celui du Chi 2.

Pour une meilleure lisibilité, les résultats non significatifs seront présentés dans les tableaux *a* à *v* en Annexe 8.

IV. Résultats

A. Résultats sur la participation à l'étude

1. Dans l'Essonne

Pour l'obtention des 50 questionnaires, 137 médecins généralistes ont été appelés dans ce département, soit un taux de réponse de 36.5 %.

Les 87 non répondants se répartissaient en 41 refus de répondre au questionnaire (29.9 %) et 46 impossibilités de joindre le médecin (33.6 %).

Les motifs évoqués pour justifier le refus de participer à cette étude étaient :

- Le manque de temps (27 médecins, 19.7 %),
- Le refus systématique de répondre aux questionnaires ou aux études (5 médecins, 3.6 %),
- Le manque d'intérêt pour ce thème (8 médecins, 5.8 %, dont 5 précisait ne jamais prescrire de fluor),
- Le refus de répondre à un questionnaire de thèse sans autorisation spécifique de la faculté de médecine de Paris (1 médecin, 0.7 %).

Parmi les médecins non joignables :

- 23 n'avaient pu être joints après 3 tentatives (16.8 %),
- 15 n'avaient pas répondu au message laissé par le biais du secrétariat (10.9 %),
- 1 était décédé (0.7 %),
- 3 avaient pris leur retraite (2.2 %),
- 1 cabinet avait fermé sans raison donnée (0.7 %),
- 3 étaient des faux numéros (2.2 %).

Tous les médecins acceptant de participer à l'étude déclaraient suivre des enfants de 0 à 6 ans.

2. A Paris

Dans ce département, 247 médecins ont été appelés pour obtenir 50 questionnaires (20.2 %).

Parmi eux, 192 médecins étaient considérés comme non répondants, 88 refusant de participer à l'étude (35.6 %) et 104 n'étant pas joignables (42.1 %).

Les médecins refusant de répondre au questionnaire se répartissaient de la façon suivante :

- 55 déclaraient ne pas avoir le temps (22.3 %),
- 16 ne répondaient pas aux questionnaires et aux études (6.5 %),
- 16 n'étaient pas intéressés par le sujet (6.5 %) (9 ne suivant pas d'enfants, 4 ne prescrivant pas de fluor),
- 1 voulait un courrier explicatif avec les objectifs de ce travail et l'intérêt pour lui d'y participer (0.4 %).

Les raisons pour lesquelles les médecins n'avaient pu être joints étaient les suivantes :

- L'impossibilité de joindre le médecin après 3 tentatives (25 médecins, 10.1 %),
- L'absence de réponse au message laissé via le secrétariat (48 médecins, 19.4 %),
- L'absence de pratique de la médecine générale malgré la classification comme médecin généraliste dans les pages jaunes (11 médecins, 4.4 %),
- Un départ en retraite récent (8 médecins, 3.2 %),
- Un décès (1 médecin, 0.4 %),
- Un déménagement (1 médecin, 0.4 %),
- Un faux numéro (10 médecins, 4 %).

Les 5 médecins restants (2 %) avaient accepté de participer à l'étude mais ne suivaient pas d'enfants âgés de 0 à 6 ans.

B. Caractéristiques des médecins ayant participé à l'étude

1. Dans l'Essonne

Il y avait 32 % de femmes (n=16) et 68 % d'hommes (n=34) participant à l'étude. Quatre-vingt deux pour cent (n=41) des médecins étaient âgés de plus de 50 ans et 74 % (n=37) exerçaient depuis plus de 20 ans (Figure 1). Deux médecins (4%) avaient participé à une formation médicale continue (FMC) sur le thème de la prévention bucco-dentaire dans les 4 années précédant l'étude. Un médecin (2%) exerçait en zone rurale, 9 (18%) en zone semi-rurale et les 41 restants (82%) en zone urbaine.

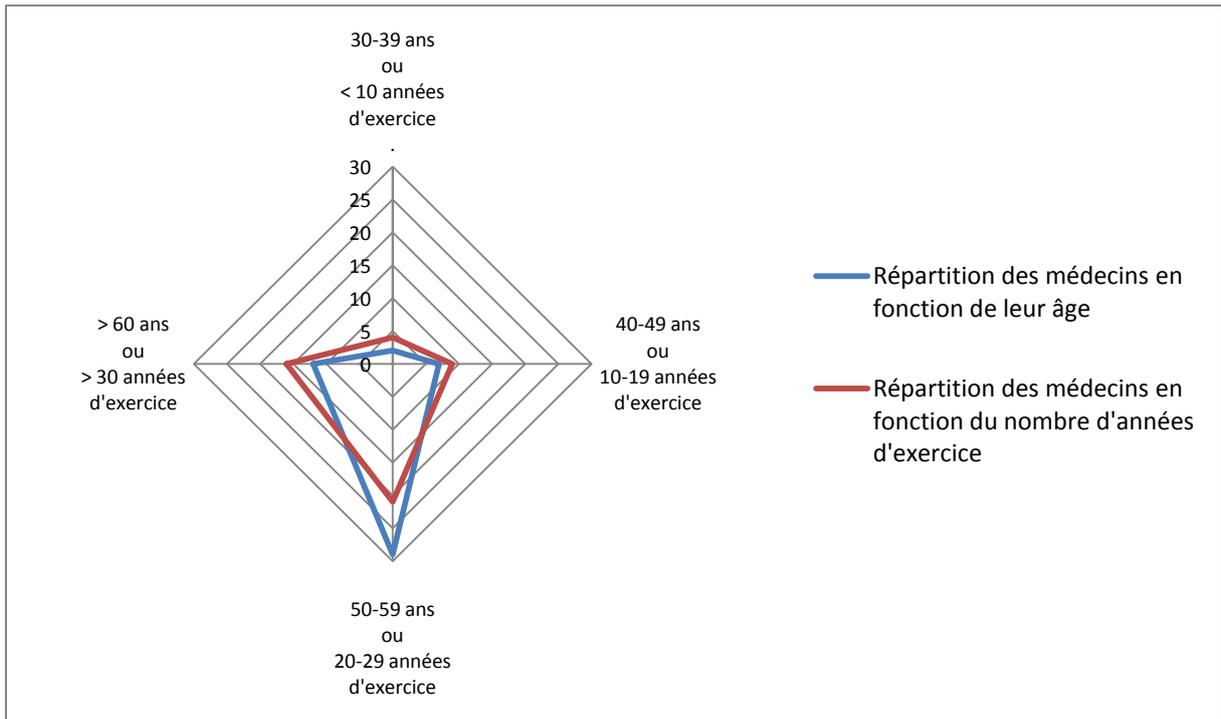


Figure 2 : Répartition des médecins de l'Essonne en fonction de leur âge et du nombre d'années d'exercice.

2. A Paris

Il y avait 18 femmes (36 %) et 32 hommes (64 %). Soixante douze pour cent des médecins avaient plus de 50 ans et 68 % exerçaient depuis plus de 20 ans (Figure 2). Il y avait également 4 % (n=2) des médecins qui avaient participé à une formation récemment.

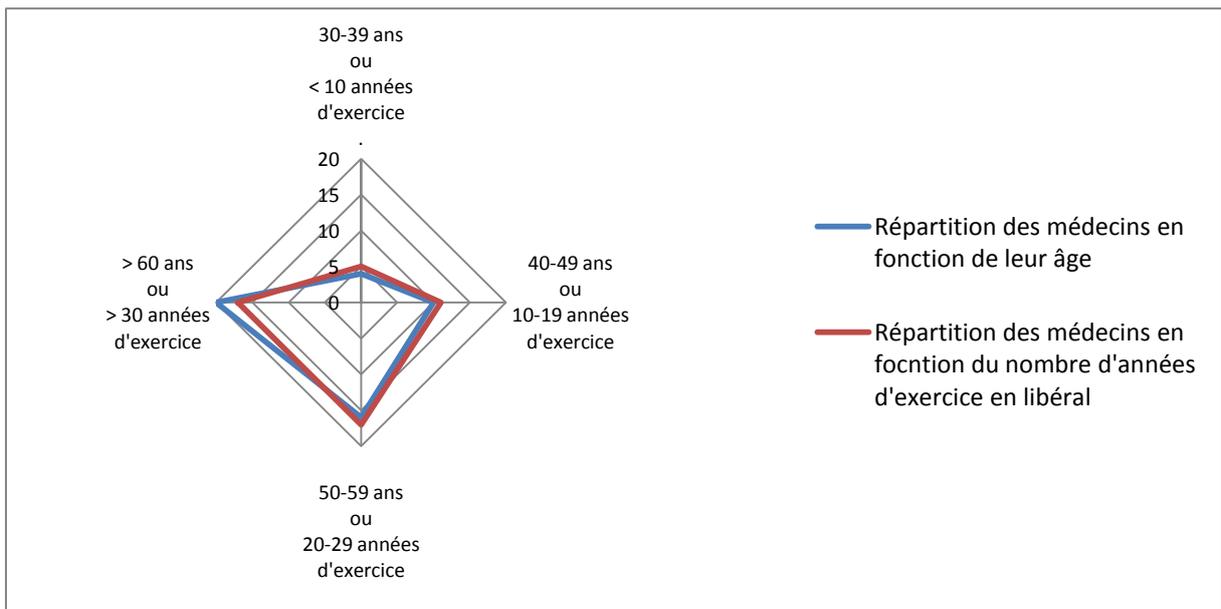


Figure 3 : Répartition des médecins de Paris en fonction de leur âge et du nombre d'années d'exercice.

C. Résultats sur les pratiques médicales

1. Les prescriptions

a. Chez les enfants âgés de moins de 6 mois

Dans l'Essonne

Quarante huit pour cent (IC95% [33.66%, 62.58%]) des médecins généralistes de l'Essonne ne prescrivait pas de fluor aux enfants avant l'âge de 6 mois. Ils étaient 28 % à le faire de façon systématique (IC95% [16.23%, 42.49%]). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative si on tenait compte de leur sexe, leur âge, leur participation à une FMC sur ce thème ou le fait qu'ils aient lu les recommandations de l'AFSSAPS (Tableau *a*, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, ils étaient 56 % (IC95% [41.25%, 70.01%]) à prescrire du fluor aux enfants de cet âge malgré les recommandations, 22 % de façon systématique (IC95% [11.53%, 35.96%]). Là non plus, il n'y avait pas de différence significative en fonction des différentes caractéristiques des médecins (Tableau *b*, Annexe 8).

Motivations des médecins pour leurs prescriptions

Le choix des médecins de ne pas prescrire de supplément fluoré était motivé par :

- La lecture de différentes études (11 médecins soit 23.9 %),
- Le risque de fluorose (10 médecins soit 21.7 %),
- Les conseils reçus d'un confrère chirurgien-dentiste (1 médecin soit 2.2 %),
- L'absence de dents à cet âge (3 médecins soit 6.5 %),
- L'inutilité du fluor à cet âge (2 médecins soit 4.3 %),
- La prédominance de l'effet du fluor par voie topique (1 médecin soit 2.2 %),
- Le manque d'information sur ce sujet (1 médecin soit 2.2 %).

Quatorze médecins (30.4 %) indiquaient ne pas suivre d'enfant de cet âge. Douze exerçaient à Paris. Un médecin déclarait ne pas penser au fluor lors de ses consultations.

Parmi les médecins prescrivant parfois du fluor :

- 9 indiquaient renouveler les ordonnances déjà en cours (31 %),
- 5 ne prescrivait que sur demande de la famille (17.3 %),
- 4 précisait prescrire systématiquement à tous les enfants sans supplémentation déjà présente (13.8 %),
- 3 tenaient compte d'un mauvais état général de l'enfant ou de conditions de vie précaires (10.3 %),
- 1 prescrivait aux enfants dont la mère avait des antécédents de caries (3.4 %),
- 1 prescrivait de façon systématique de 3 à 6 mois (3.4 %),
- 1 faisait une ordonnance s'il y pensait au moment de la consultation (3.4 %).

Neuf médecins n'étaient pas en mesure de justifier leur décision de supplémenter ou non les enfants de cette tranche d'âge.

b. Chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans

Dans l'Essonne

Les médecins généralistes de l'Essonne étaient 28 % (IC95% [16.23%, 42.49%]), seulement, à prescrire du fluor dans moins de la moitié des cas. Quarante huit pour cent (IC95% [33.66%, 62.58%]) d'entre eux ne prescrivait jamais de fluor dans cette tranche d'âge. Il n'y avait pas de différence significative en fonction de leur sexe, leur âge, le nombre d'années d'exercice, leur participation à une FMC sur le thème de la prévention buccodentaire. Les médecins ayant lu les recommandations de l'AFSSAPS ne prescrivait pas différemment de ceux n'en ayant pas pris connaissance (Tableau c, Annexe 8).

A Paris

Trente huit pour cent (IC95% [24.65%, 52.83%]) des médecins prescrivait du fluor dans moins de la moitié des cas aux enfants de 6 mois à 6 ans. Il n'y avait pas non plus de différence significative en fonction de leurs caractéristiques ou du fait qu'ils aient lu ou non les recommandations de l'AFSSAPS (Tableau d, Annexe 8).

Motivations des médecins pour leurs prescriptions

Les médecins décidaient de ne pas prescrire de fluor devant :

- Les résultats des études existantes dans 8 cas (20 %),
- Le risque de fluorose dans 6 cas (15 %),
- Des apports en fluor suffisants par ailleurs dans 6 cas (15 %),
- La prédominance de l'action topique du fluor dans la prévention des caries dans 3 cas (7.5 %),
- Les conseils d'un confrère chirurgien-dentiste dans 1 cas (2.5 %),
- La présence d'une prescription déjà établie dans 2 cas (5 %),
- L'oubli dans 4 cas (10 %),
- Le rôle prépondérant du pédiatre sur cette question dans 2 cas (5 %),
- Le manque d'information sur cette question dans 1 cas (2.5 %),
- L'inutilité de la prise de fluor dans 2 cas (5 %).

Chez les médecins prescrivant des suppléments fluorés dans moins de la moitié des cas, les critères de choix évoqués pour la prescription de suppléments étaient :

- Le renouvellement de prescriptions antérieures (7 médecins, 21.2 %),
- Une demande de la famille (4 médecins, 12.1 %),
- La précarité ou une origine sociale modeste (5 médecins, 15.1 %),
- Des antécédents personnels ou familiaux de carie dentaire (3 médecins, 9.1 %),
- Un mauvais état bucco-dentaire (2 médecins, 6.1 %),
- L'absence d'utilisation d'un dentifrice fluoré ou un mauvais brossage des dents (3 médecins, 9.1 %),
- Une alimentation trop sucrée (1 médecin, 3 %),
- Un mauvais état général de l'enfant ou une hygiène précaire (2 médecins, 6.1 %),
- Des apports fluorés insuffisants (2 médecins, 6.1 %),
- L'origine ethnique africaine ou asiatique (1 médecin, 3 %).

Trois médecins (9.1 %) prescrivaient de façon systématique jusqu'à 1 an, 7 (21.2 %) jusqu'à 18 mois, 5 (15.1 %) jusqu'à 2 ans.

Au total, 10 médecins (30.3 %) prescrivaient le fluor dans moins de la moitié des cas en fonction d'un ou de plusieurs facteurs de risque carieux tels que définis par la HAS.

Les autres médecins déclaraient renouveler les ordonnances, ou prescrire de façon systématique à tous les enfants, ou aux enfants n'ayant pas de prescription déjà établie, s'il n'oubliaient pas de le faire.

Dix médecins ne pouvaient expliquer leurs habitudes de prescription.

c. Connaissance des différentes spécialités

Dans l'Essonne

Quatre pour cent (IC95% [0.49%, 13.71%]) des médecins de l'Essonne interviewés pouvaient citer trois spécialités, 40 % (IC95% [26.41%, 54.82%]) deux spécialités et 40 % (IC95% [26.41%, 54.82%]) une seule spécialité. Seize pour cent (IC95% [7.17%, 29.11%]) d'entre eux ne pouvaient en citer aucune. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en fonction des différentes catégories étudiées (Tableau e, Annexe 8).

Parmi les médecins ne pouvant citer aucune spécialité, 37.5 % déclaraient prescrire des suppléments fluorés aux enfants, soit 3 médecins. L'un d'entre eux prescrivait du fluor de façon systématique aux enfants jusqu'à l'âge de 6 mois. Les deux autres renouvelaient simplement les ordonnances (Tableau 2).

Les spécialités citées étaient le Zymaduo® (31 fois), le Zymafluor® (26 fois), le Fluorex® (7 fois) et le Fluostérol® (2 fois).

	Prescription de fluor	Pas de prescription de fluor	Total
0	3	5	8
	37,50%	62,50%	100%
1	13	7	20
	65%	35%	100%
2	13	7	20
	65%	35%	100%
3	2	0	4
	100%	0%	100%

Tableau 2 : Prescriptions de fluor en fonction du nombre de spécialités connues chez les médecins de l'Essonne.

A Paris

Dans ce département, 6 % (IC95% [1.25%, 16.55%]) des médecins connaissaient trois spécialités médicamenteuses, 28 % (IC95% [16.23%, 42.49%]) en connaissaient deux et 40 % (IC95% [26.41%, 54.82%]) une seule. 26 % (IC 95% [14.63%, 40.34%]) des médecins ne pouvaient en citer aucune. Les femmes connaissaient davantage de spécialités médicamenteuses contenant du fluor (0 % vs 40.63 %, p=0.004). Il n'y avait pas de différence en fonction des autres caractéristiques des médecins (Tableau 3).

	0	1	2	3	Total	p-value
Hommes	13	10	8	1	32	0,004
	40,63%	31,25%	25%	3,13%	100%	
Femmes	0	10	6	2	18	0,13
	0%	55,56%	33,33%	11,11%	100%	
< 50 ans	1	6	5	2	14	0,13
	7,14%	42,86%	35,71%	14,29%	100%	
> 50 ans	12	14	9	1	36	0,345
	33,33%	38,89%	25%	2,78%	100%	
< 20 ans d'exercice	3	5	6	2	16	0,345
	18,75%	31,25%	37,5%	12,5%	100%	
> 20 ans d'exercice	10	15	8	1	34	0,8
	29,41%	44,12%	23,53%	2,94%	100%	
Prescription de fluor	9	14	11	3	37	0,8
	24,32%	37,84%	29,73%	8,11%	100%	
Pas de prescription de fluor	4	6	3	0	13	0,45
	30,77%	46,15%	23,08%	0%	100%	
Lecture des recommandations	2	7	6	1	16	0,45
	12,50%	43,75%	37,50%	6,25%	100%	
Absence de lecture des recommandations	11	13	8	2	34	0,45
	32,35%	38,24%	23,53%	5,88%	100%	
Total	13	20	14	3	50	0,45
	26%	40%	28%	6%	100%	

Tableau 3 : Nombre de spécialités connues par les médecins généralistes parisiens.

Parmi les médecins ne pouvant citer aucune spécialité, 69.23 % déclaraient prescrire du fluor, soit 9 médecins. Trois d'entre eux prescrivaient de façon systématique du fluor, 2 autres seulement en fonction de l'état bucco-dentaire et les 4 derniers ne faisaient que renouveler les ordonnances (Tableau 4).

	Prescription de fluor	Pas de prescription de fluor	Total
0	9	4	13
	69,23%	30,77%	100%
1	14	6	20
	70%	30%	100%
2	11	3	14
	78,57%	21,43%	100%
3	3	0	3
	100%	0%	100%

Tableau 4 : Prescriptions de fluor en fonction du nombre de spécialités connues des médecins généralistes parisiens.

Les spécialités citées étaient les mêmes que dans l'Essonne, le Zymafluor® et le Zymaduo® étant plus fréquemment connu des médecins (cités respectivement 26 et 23 fois) que le Fluorex® et le Fluostérol® (respectivement 3 et 5 fois).

2. Le brossage des dents

a. Age recommandé pour débiter le brossage des dents

Dans l'Essonne

Vingt quatre pour cent (IC95% [13.06%, 38.17%]) des médecins interviewés recommandaient un brossage des dents avant l'âge de 1 an soit dès l'apparition des premières dents. Ils étaient 8 % (IC95% [2.22%, 19.23%]) à ne pas aborder la question avec les parents. Aucun lien statistique n'a pu être mis en évidence entre les différentes catégories de médecins et l'âge auquel ils recommandent le début du brossage des dents (Tableau f, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, 38 % (IC95% [24.65%, 52.83%]) des médecins recommandaient un brossage des dents précoce, avant l'âge de 1 an. Dix pour cent (IC95% [3.33%, 21.81%]) n'en parlaient pas. Les médecins exerçant depuis plus longtemps abordaient plus souvent la question et recommandaient un brossage des dents plus précoce. Cependant, si on regardait les résultats selon l'âge des médecins, ils étaient contradictoires, les médecins de plus de 50 ans recommandant un brossage des dents plus tardif. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en fonction des autres critères (lecture des recommandations, participation à une FMC, prescription des suppléments fluorés) (Tableau 5).

	Brossage des dents recommandé			Total	p-value
	Avant 12 mois	Après 12 mois	N'en parle pas		
Hommes	13	16	3	32	0,91
	40,63%	50%	9,37%	100%	
Femmes	6	10	2	18	0,027
	33,33%	55,56%	11,11%	100%	
< 50 ans	5	5	4	14	0,042
	35,71%	35,71%	28,57%	100%	
> 50 ans	14	21	1	36	0,6
	38,89%	58,33%	2,78%	100%	
< 20 ans d'exercice	4	8	4	16	0,34
	25%	50%	25%	100%	
> 20 ans d'exercice	15	18	1	34	0,91
	44,12%	52,94%	2,94%	100%	
Participation à une FMC	0	2	0	2	0,34
	0%	100%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	19	24	5	48	0,91
	39,58%	50%	10,42%	100%	
Lecture des recommandations	7	9	0	16	0,34
	43,75%	56,25%	0%	100%	
Absence de lecture des recommandations	12	17	5	34	0,91
	35,29%	50%	14,71%	100%	
Prescription de fluor	14	19	4	37	0,91
	37,84%	51,35%	10,81%	100%	
Pas de prescription de fluor	5	7	1	16	0,91
	38,46%	53,85%	7,69%	100%	
Total	19	26	5	50	0,91
	38%	52%	10%	100%	

Tableau 5 : Age recommandé par les médecins généralistes parisiens pour le brossage des dents.

b. Conseils donnés pour le brossage des dents

Dans l'Essonne

Cinquante quatre pour cent (IC95% [39.32%, 68.19%]) des médecins interviewés ne donnaient pas de conseils sur les modalités pratiques du brossage des dents sans différence significative selon les caractéristiques des médecins ou leurs habitudes de prescription (Tableau g, Annexe 8). Dix pour cent (n=5) conseillaient sur la fréquence du brossage des dents, 16 % (n=8) sur le type de dentifrice à utiliser et 2 % (n=1) sur la quantité de dentifrice à mettre sur la brosse à dent.

A Paris

Ils étaient 52 % (IC95% [37.42%, 66.34%]) à ne pas donner de conseils. Les médecins n'ayant pas lu les recommandations étaient plus nombreux dans ce cas (61.76 % vs 31.25 %, $p=0.044$) ainsi que ceux ne prescrivant pas de fluor (76.92 % vs 43.24 %, $p=0.049$) (Tableau 6). Ici, la fréquence du brossage était précisée par 38 % des médecins interviewés ($n=19$), le type de dentifrice par 26 % ($n=13$) et la quantité à mettre sur la brosse à dent par 4 % ($n=2$).

	Conseils donnés		Total	p-value
	Oui	Non		
Hommes	15	17	32	0,83
	46,88%	53,13%	100%	
Femmes	9	9	18	0,83
	50%	50%	100%	
< 50 ans	7	7	14	0,86
	50%	50%	100%	
> 50 ans	17	19	36	0,86
	47,22%	52,78%	100%	
< 20 ans d'exercice	9	7	16	0,43
	56,25%	43,75%	100%	
> 20 ans d'exercice	15	19	34	0,43
	44,12%	55,88%	100%	
Participation à une FMC	2	0	2	0,23
	100%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	22	26	48	0,23
	45,83%	54,17%	100%	
Lecture des recommandations	11	5	16	0,044
	68,75%	31,25%	100%	
Absence de lecture des recommandations	13	21	34	0,044
	38,24%	61,76%	100%	
Brossage des dents recommandé avant 12 mois	9	10	19	0,49
	47,37%	52,63%	100%	
Brossage des dents recommandé après 12 mois	15	11	26	0,49
	57,69%	42,31%	100%	
N'en parle pas	0	5	5	0,49
	0%	100%	100%	
Prescription de fluor	21	16	37	0,049
	56,76%	43,24%	100%	
Pas de prescription de fluor	3	10	13	0,049
	23,08%	76,92%	100%	
Total	24	26	50	0,049
	48%	52%	100%	

Tableau 6 : Conseils donnés pour le brossage des dents par les médecins généralistes parisiens.

3. Evaluation du risque carieux

a. Connaissance des facteurs de risque carieux

Dans l'Essonne

Trente deux pour cent (IC95% [19.52%, 46.70%]) des médecins généralistes de ce département déclaraient ne pas connaître la notion de risque carieux. Ils étaient plus nombreux parmi les médecins les plus jeunes (66.67 % vs 24.39 %, $p=0.022$) et les moins expérimentés (61.54 % vs 21.62 %, $p=0.008$). Il n'y avait pas de différence significative en fonction des autres critères dont notamment la lecture des recommandations de l'AFSSAPS ou la prescription de fluor (Tableau 7).

Lors du questionnaire, il était demandé aux médecins de citer les items composants selon eux le risque carieux. Les critères les plus retrouvés étaient :

- La consommation de sucres (31 fois)
- L'hygiène bucco-dentaire (25 fois)
- L'hygiène alimentaire : grignotage, biberon au coucher (14 fois)
- Les antécédents familiaux de carie dentaire (9 fois)
- Les antécédents personnels de carie dentaire (3 fois)
- Le niveau socio-économique de la famille (3 fois)
- Le faible niveau d'apport en fluor (4 fois)

Le niveau d'éducation des parents, le surpoids, l'absence de suivi dentaire, la malnutrition étaient tous cités une seule fois.

A Paris

Dans ce département, ils étaient 22 % (IC95% [11.53%, 35.96%]) à ne pas connaître le risque carieux. Il n'y avait pas de différence significative si on tenait compte des caractéristiques des médecins ou de leur statut de prescripteur de fluor (Tableau *h*, Annexe 8).

Certains items cités par les médecins de l'Essonne étaient également pris en compte par les médecins parisiens. C'était le cas pour :

- La consommation de sucres (cité 39 fois)
- L'hygiène bucco-dentaire (cité 30 fois)
- L'hygiène alimentaire (cité 8 fois)
- Les antécédents familiaux (cité 9 fois) et personnels (cité 2 fois) de caries dentaires
- Les apports faibles de fluor (cité 7 fois)

- Le bas niveau socio-économique (cité 5 fois) ou éducatif (cité 2 fois) de la famille
- L'absence de suivi dentaire (cité 3 fois)

D'autres critères étaient évoqués mais de façon plus ponctuelle. La présence de lésion dentaire existante ou d'appareils orthodontiques, l'utilisation de dentifrices inadaptés, la présence d'un reflux gastro-œsophagien ou d'un retard psychomoteur, la présence d'une addiction maternelle ou de mauvaises habitudes alimentaires pendant la grossesse et enfin l'origine ethnique étaient tous des critères cités une fois par les médecins comme des facteurs de risque carieux.

	Connaissance du risque carieux		Total	p-value
	Oui	Non		
Hommes	23	11	34	0,94
	67,65%	32,35%	100%	
Femmes	11	5	16	0,022
	68,75%	31,25%	100%	
< 50 ans	3	6	9	0,022
> 50 ans	31	10	41	
< 20 ans d'exercice	5	8	13	0,008
> 20 ans d'exercice	29	8	37	
Participation à une FMC	2	0	2	1
Absence de participation à une FMC	32	16	48	
Lecture des recommandations	15	6	21	0,66
Absence de lecture des recommandations	19	10	29	
Urbain	28	12	40	0,71
Rural/ Semi-rural	6	4	10	
Prescription de fluor	23	8	31	0,23
Pas de prescription de fluor	11	8	19	
Total	34	16	50	
	68%	32%	100%	

Tableau 7 : Connaissance du risque carieux par les médecins généralistes de l'Essonne.

b. Evaluation de ces facteurs de risque

Dans l'Essonne

Parmi les médecins de l'Essonne connaissant le risque carieux, 38,24 % (IC95% [22.17%, 56.44%]) déclaraient l'évaluer systématiquement. Ils étaient 44,12 % (IC95% [27.19%, 62.11%]) à ne jamais le faire. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en fonction de leur sexe, leur âge, leur expérience, leur participation à une formation médicale continue, leurs prescriptions de suppléments fluorés ou le fait qu'ils aient lu les recommandations de l'AFSSAPS (Tableau *i*, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, les médecins connaissant la notion de risque carieux étaient 28.20 % (IC95% [15%,44.87%]) à l'évaluer de façon systématique. A l'inverse, 48.72 % (IC95% [32.42%, 65.22%]) ne le faisaient jamais. Là non plus, il n'y avait pas de différence significative dans les différents groupes (Tableau *j*, Annexe 8).

Justifications des médecins concernant leur évaluation du risque carieux

Lorsqu'il était demandé aux médecins de justifier leur pratique en termes d'évaluation du risque carieux, les motifs invoqués pour expliquer l'absence d'évaluation étaient :

- Le manque de temps pour 10 d'entre eux (29.4 %),
- L'oubli pour 8 d'entre eux (23.5 %),
- Le rôle prépondérant du chirurgien-dentiste ou du pédiatre sur cette question pour 7 d'entre eux (20.6 %),
- L'incompétence ou le manque d'information pour 6 d'entre eux (17.6 %),
- La difficulté à réaliser cet exercice pour 2 d'entre eux (5.9 %),
- L'absence d'intérêt pour le sujet pour 2 d'entre eux (5.9 %).

Sept médecins déclaraient faire une évaluation plus complète du risque carieux s'ils constataient lors de l'examen de l'enfant la présence de caries (4 fois), ou une hygiène insuffisante (1 fois), ou un surpoids (2 fois). Trois médecins le faisaient s'ils avaient connaissance de la situation précaire de la famille ou d'antécédents de caries dentaires dans la fratrie. Enfin, 4 médecins déclaraient faire cette évaluation, s'ils y pensaient au moment de la consultation et un autre médecin le faisait, si la famille abordait la question.

Cinq médecins ne pouvaient pas donner de raison particulière à leurs habitudes de pratique.

4. Réalisation du bilan fluoré

Dans l'Essonne

Dans ce département, 4 % (IC95% [0.49%, 13.71%]) seulement des médecins interviewés réalisaient un bilan des apports fluorés de façon systématique. Ils étaient plus de 85 % (IC95% [73.26%, 94.18%]) à ne jamais le faire sans différence significative en fonction de leurs caractéristiques (Tableau *k*, Annexe 8).

A Paris

A Paris, les médecins interviewés étaient plus de 90 % (IC95% [80.77%, 97.78%]) à ne jamais faire le bilan des apports fluorés avant la prescription de suppléments pour seulement 2 % (IC95% [0.05%, 10.65%]) des médecins qui suivaient systématiquement les recommandations sur cette question. Les résultats ne mettaient pas en évidence de différence significative en fonction des caractéristiques des médecins généralistes (Tableau *l*, Annexe 8).

Justifications des médecins concernant leur pratique du bilan fluoré

Les motifs donnés par les médecins pour justifier l'absence de réalisation du bilan fluoré dans leur pratique étaient nombreux et variés. Ils peuvent être regroupés de la façon suivante :

- 38 médecins (42.7 %) déclaraient ne pas avoir été informés ou formés sur le sujet et donc n'étaient pas en mesure de réaliser ce bilan.
- 11 d'entre eux (12.4 %) n'avaient pas le temps nécessaire à sa réalisation.
- 8 (9 %) considéraient que la réalisation de ce bilan était trop compliquée ou trop longue.
- 17 (19.1 %) indiquaient un simple oubli.
- 16 médecins (18 %) ne voyaient pas l'intérêt d'un tel bilan (4 d'entre eux prescrivait de façon systématique le fluor, 5 considéraient les apports comme suffisants, 1 considérait le risque de fluorose nul à Paris).
- 5 (5.6 %) considéraient que la réalisation de ce bilan incombait à d'autres professionnels de santé (pédiatre ou chirurgien-dentiste).
- 4 médecins (4.5 %) déclaraient ne pas être intéressés par le sujet.
- 5 médecins (5.6 %) ne donnaient pas de raison particulière en dehors d'une habitude ancienne.

Les médecins réalisant parfois le bilan fluoré précisaient le faire s'ils avaient le temps suffisant (3 médecins) ou s'ils y pensaient (1 médecin) ou lors des consultations de suivi (2 médecins).

5. Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution publique

Dans l'Essonne

Dans ce département, 6 % (IC95% [1.23%, 16.55%]) des médecins généralistes interviewés seulement connaissaient le taux de fluor dans l'eau de distribution de la commune où ils exerçaient. Il n'y avait pas de lien statistique entre leur connaissance de cette information et le fait qu'ils réalisent ou non le bilan des apports fluorés. Il n'y avait pas non plus de différence significative en fonction de leurs caractéristiques (Tableau *m*, Annexe 8).

A Paris

A Paris, les médecins généralistes étaient 12 % (IC95% [4.53%, 24.31%]) à connaître l'information sur le taux de fluor dans l'eau de distribution publique. Il n'y avait pas de différence significative entre les médecins réalisant le bilan des apports fluorés et ceux ne le faisant pas ou en fonction de leurs caractéristiques (Tableau *n*, Annexe 8). Parmi eux, les deux tiers précisaient qu'ils ne connaissaient pas la valeur exacte mais savaient que cette valeur était basse et que, par conséquent, la consommation de cette eau n'avait pas d'incidence sur le bilan des apports. Ils ne faisaient de toute façon jamais le bilan fluoré.

6. Comparaison des pratiques entre le département de l'Essonne et la ville de Paris

Les pratiques des médecins généralistes de Paris et de l'Essonne étaient similaires lorsqu'on regardait les différentes actions étudiées. Cependant, aucune différence statistiquement significative n'a pu être mise en évidence entre ces deux groupes de médecins (Tableau *o*, Annexe 8).

7. Evolution de ces pratiques depuis 2008

Dans l'Essonne

Cinquante quatre pour cent (IC95% [39.32%, 68.19%]) des médecins interviewés déclaraient avoir modifié leurs habitudes de prescription depuis 2008. Ils étaient plus nombreux parmi les médecins ayant lu les recommandations (71.43 % vs 41.38 %, $p=0.035$) (Tableau 8).

Les modifications allaient dans le sens d'une diminution pour 15 médecins (55.6 %), avec arrêt avant 6 mois pour 4 médecins (14.8 %), ou d'un arrêt définitif de prescription de fluor pour 10 médecins (37 %). Deux médecins (7.4 %) indiquaient faire une meilleure surveillance des apports en fluor avec notamment la réalisation d'un bilan des apports.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	17	17	34	0,41
	50%	50%	100%	
Femmes	10	6	16	
	62,50%	37,50%	100%	
< 50 ans	5	4	9	1
	55,56%	44,44%	100%	
> 50 ans	22	19	41	
	53,66%	46,34%	100%	
< 20 ans d'exercice	7	6	13	0,99
	53,85%	46,15%	100%	
> 20 ans d'exercice	20	17	37	
	54,05%	45,95%	100%	
Urbain	21	19	40	0,74
	52,50%	47,50%	100%	
Rural/Semi-rural	6	4	10	
	60%	40%	100%	
Participation à une FMC	1	1	2	1
	50%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	26	22	48	
	54,17%	45,83%	100%	
Lecture des recommandations	15	6	21	0,035
	71,43%	28,57%	100%	
Absence de lecture des recommandations	12	17	29	
	41,38%	58,62%	100%	
Total	27	23	50	
	54%	46%	100%	

Tableau 8 : Modification des habitudes de prescription depuis 2008 chez les médecins généralistes de l'Essonne.

A Paris

Dans ce département, 18 % (IC95% [8.58%, 31.44%]) des médecins seulement déclaraient avoir modifié leurs habitudes. Ils étaient jusqu'à 37.5 % parmi les médecins ayant lu les recommandations et seulement 8.82 % chez les médecins ne les ayant pas lues (p=0.014) (Tableau 9).

Cinq médecins avaient diminué leurs prescriptions (55.6 %). L'un d'entre eux avait arrêté de prescrire du fluor aux enfants de moins de 6 mois (11.1 %). Un médecin avait arrêté

de prescrire du fluor quelque soit l'âge de l'enfant, un autre au contraire avait augmenté ses prescriptions et deux autres ciblaient davantage les enfants à risque (22.22 %).

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	4	28	32	0,18
	12,50%	87,50%	100%	
Femmes	5	13	18	0,22
	27,78%	72,22%	100%	
< 50 ans	4	10	14	0,094
	28,57%	71,43%	100%	
> 50 ans	5	31	36	0,33
	13,89%	86,11%	100%	
< 20 ans d'exercice	5	11	16	0,014
	31,25%	68,75%	100%	
> 20 ans d'exercice	4	30	34	0,014
	11,76%	88,24%	100%	
Participation à une FMC	1	1	2	0,014
	50%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	8	40	48	0,33
	16,67%	83,33%	100%	
Lecture des recommandations	6	10	16	0,014
	37,50%	62,50%	100%	
Absence de lecture des recommandations	3	31	34	0,014
	8,82%	91,18%	100%	
Total	9	41	50	0,014
	18%	82%	100%	

Tableau 9 : Modification des habitudes de prescription depuis 2008 chez les médecins généralistes de Paris.

D. Résultats sur les recommandations de l'AFSSAPS de 2008

1. Lecture des recommandations

Dans l'Essonne

Quarante deux pour cent des médecins interviewés déclaraient avoir pris connaissance des recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Il n'y avait pas de différence significative en fonction de leur sexe, leur âge, leur expérience, leur participation à une FMC ou le fait qu'ils prescrivent du fluor aux enfants (Tableau p, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, les médecins généralistes interviewés déclaraient avoir lu les recommandations de l'AFSSAPS dans 32 % des cas sans différence significative en fonction des catégories (Tableau *q*, Annexe 8).

Justifications émises par les médecins

Lorsqu'on demandait aux médecins les raisons qui les ont poussés à ne pas prendre connaissance des recommandations, ils indiquaient :

- Ne pas savoir qu'elles existent (33 médecins, soit 52.4 %),
- Avoir trop de documentation à lire (8 médecins, soit 12.7 %),
- Manquer d'intérêt pour cette question (11 médecins, soit 17.5 %),
- Manquer de temps (6 médecins, soit 9.5 %),

Trois médecins (4.8 %) ne lisaient pas les recommandations de l'AFSSAPS car ils n'avaient pas confiance et préféraient se référer à d'autres lectures. Un médecin déclarait avoir lu les recommandations précédentes et considérait être par conséquent suffisamment informé sur ce sujet. Enfin, deux médecins ne pouvaient expliquer pourquoi ils n'avaient pas lu les recommandations.

2. Application des recommandations

Dans l'Essonne

Moins de la moitié des médecins ayant lu les recommandations déclaraient les appliquer, soit 47,62 %, sans différence retrouvée en fonction de leurs caractéristiques (Tableau *r*, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, ils étaient à peine plus d'un tiers (37.5 %) à appliquer les recommandations alors qu'ils en avaient pris connaissance. Là non plus, il n'y avait pas de différence significative entre les différents groupes (Tableau *s*, Annexe 8).

Justifications émises par les médecins

Les médecins qui ne suivaient pas les recommandations alors qu'ils en avaient pris connaissance invoquaient différents motifs :

- Ils ne les avaient pas mémorisées (16 cas, 76.2 %),
- Ils les trouvaient trop compliquées à appliquer (3 cas, 14.3 %),
- La multitude de recommandations dans les différents champs de la médecine générale les empêchait de les suivre toutes (2 cas, 9.5 %).

E. Résultats sur les propositions d'informations

1. Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée

Dans l'Essonne

Quatre-vingt deux pour cent (IC95% [68.56%, 91.44%]) des médecins interviewés considéraient qu'une FMC sur le thème de la prévention bucco-dentaire et de la supplémentation fluorée serait intéressante pour la pratique de la médecine générale. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en fonction de leurs caractéristiques ou de leur statut de prescripteur de fluor (Tableau *t*, Annexe 8).

A Paris

Dans ce département, ils étaient 84 % (IC95% [70.89%, 92.83%]) à trouver que ce type de formation était bénéfique pour la pratique du généraliste. Là non plus, il n'y avait pas de différence significative (Tableau *u*, Annexe 8).

2. Participation à une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée

Dans l'Essonne

Parmi les médecins trouvant un bénéfice possible d'une formation sur la supplémentation fluorée, 51.22 % (IC95% [35.13%, 67.12%]) seulement étaient prêts à y participer sans différence retrouvée selon leurs caractéristiques (Tableau *v*, Annexe 8).

A Paris

A Paris, ils étaient 61.90 % (IC95% [45.64%, 76.43%]) dans ce cas, les femmes (81.25 % vs 50 %, p=0.046) et les médecins de moins de 50 ans (92.31 % vs 48.28 %, p=0.007) étant les plus intéressés pour participer à ce type de formation (Tableau 10).

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	13	13	26	0,046
	50%	50%	100%	
Femmes	13	3	16	
	81,25%	18,75%	100%	
< 50 ans	12	1	13	0,007
	92,31%	7,69%	100%	
> 50 ans	14	15	29	
	48,28%	51,72%	100%	
< 20 ans d'exercice	12	3	15	0,11
	80%	20%	100%	
> 20 ans d'exercice	14	13	27	
	51,85%	48,15%	100%	
Prescription de fluor	7	3	10	0,72
	70%	30%	100%	
Absence de prescription	19	13	32	
	59,38%	40,63%	100%	
Total	26	16	42	
	61,90%	38,10%	100%	

Tableau 10 : Volonté de participer à une formation continue sur le thème de la supplémentation fluorée chez les médecins généralistes parisiens.

3. Motivations des médecins pour les formations médicales continues sur le thème de la supplémentation fluorée

Les médecins déclarant, qu'une FMC sur le thème de la prévention bucco-dentaire ne serait pas intéressante pour des médecins généralistes donnaient différentes raisons :

- Le manque de pertinence d'un sujet secondaire pour la médecine générale dans 13 cas (76.5 %),
- Le rôle secondaire du généraliste sur ce thème dans 3 cas (17.8 %),
- La documentation fournie sur un sujet déjà bien connu dans 3 cas (17.8 %),

Deux médecins précisait qu'une formation médicale uniquement sur ce thème était sans doute inadaptée mais qu'il serait intéressant d'intégrer la question de la supplémentation fluorée dans des formations de pédiatrie plus générales.

Les médecins expliquaient leur volonté de ne pas participer à une telle formation par :

- L'importance secondaire du sujet et la multitude de formations disponibles sur d'autres sujets plus prioritaires dans 18 cas (50 %),
- Le manque de temps et la longueur des formations dans 15 cas (41.7 %),
- Le peu d'intérêt pour le sujet dans 11 cas (30.6 %),
- Leur départ en retraite imminent dans 6 cas (16.7 %).

Un médecin refusait de participer aux FMC qu'il jugeait inutiles pour la pratique quotidienne.

4. Autres propositions des médecins pour l'information des généralistes

En fin de questionnaire, il était demandé aux médecins s'ils pensaient à des moyens de formation différents de ceux précédemment étudiés (recommandations de l'AFSSAPS, FMC). Leurs propositions peuvent être résumées de la façon suivante :

- 12 médecins proposaient la lecture de revues médicales généralistes ou de communications des sociétés savantes.
- 16 médecins proposaient l'envoi par courrier d'une documentation concise sous forme de fiches avec synthèse des recommandations.
- 9 médecins proposaient une communication par mail avec alerte en cas de nouvelle recommandation et synthèse de la recommandation dont il est question.
- 11 médecins proposaient la diffusion des informations par les spécialistes concernés à savoir, chirurgiens-dentistes, pédiatres et médecins scolaires.
- 6 médecins proposaient de discuter de ces questions dans des formations informelles telles que des groupes de pairs.
- 3 médecins proposaient d'intégrer ce sujet dans les formations de pédiatrie dédiées aux généralistes.
- 3 médecins proposaient qu'un résumé des recommandations soit notifié dans le carnet de santé, permettant ainsi au médecin d'avoir un support disponible et aux familles d'être directement informées.
- 5 médecins proposaient la création d'une campagne nationale de prévention avec messages publics dans les médias et mise à disposition de flyers à déposer en salle d'attente pour les familles. Ils pensaient que ces messages pousseraient les familles à interroger le médecin et par conséquent celui-ci à s'informer davantage pour répondre à ses patients.
- 2 médecins proposaient une information via les visiteurs médicaux.

Quarante trois médecins n'avaient rien à proposer.

V. Discussion

A. Généralités

1. Limites de l'étude

a. Non-représentativité de l'échantillon

Du fait de la petite taille de l'échantillon, celui-ci n'est pas représentatif de la population de l'étude (les médecins généralistes de Paris et de l'Essonne), et ce malgré une méthode de sélection aléatoire par tirage au sort. Mais l'obtention d'un échantillon représentatif nécessiterait un travail de recrutement des participants et de recueil des données trop lourd pour une étudiante en thèse avec des moyens logistiques limités.

Les résultats trouvés par ce travail donnent donc une tendance qu'on pourrait vérifier par une étude plus large avec des effectifs plus importants. Il pourrait également être intéressant de réaliser une enquête nationale afin d'étudier d'éventuelles différences régionales dans les pratiques de prescription des suppléments fluorés.

b. Biais de participation

La décision des médecins de participer ou non à l'étude dépend de leur intérêt pour la question de la supplémentation fluorée ce qui est à l'origine d'un biais de participation. En effet, si les médecins refusant de participer ne sentent pas concernés parce qu'ils ne prescrivent pas de fluor ou qu'ils ne suivent pas d'enfants, les résultats de l'étude peuvent surestimer les prescriptions de fluor chez les généralistes. C'est d'ailleurs ce que déclarent les médecins eux-mêmes. Vingt pour cent environ des refus de participation sont liés à un manque d'intérêt pour le sujet et plus de la moitié d'entre eux précisent ne pas prescrire de fluor. Afin d'éliminer ce biais, il aurait fallu interroger tous les médecins refusant de répondre au questionnaire sur leurs habitudes de prescription des suppléments fluorés, ce qui n'était pas possible.

c. Biais de recueil des informations

Le caractère déclaratif des données est responsable d'un biais de recueil des informations. Les données de fréquences de prescriptions correspondent à la vision, qu'ont les médecins de leurs pratiques et sont par conséquent totalement subjectives. Elles ne reflètent pas des pratiques réelles.

2. Le questionnaire

a. Méthode

La faible disponibilité des médecins est un frein à l'utilisation de questionnaires téléphoniques. Le rendement de cette méthode dépend de la coordination entre les appels de l'examineur et l'emploi du temps des médecins de l'échantillon. Cela nécessite beaucoup de temps de la part de l'examineur et rend difficile l'inclusion d'un très grand nombre de participants. En revanche, le système de rappel permet la prise de rendez-vous téléphoniques et la relance des médecins ce qui améliore le taux de participation.

L'intérêt principal d'un questionnaire téléphonique est la spontanéité dans les réponses. En effet, contrairement à l'utilisation d'un questionnaire envoyé par courrier postal ou mail, les réponses des médecins ne peuvent être le fruit d'une documentation préalable et sont par conséquent plus proches des pratiques des médecins. Ils n'ont pas le temps de réfléchir à ce qu'ils devraient faire mais uniquement à ce qu'ils font réellement. La communication de « vive-voix » favorise l'implication des médecins dans leurs réponses. D'autre part, cette méthode permet à l'interrogateur de reformuler les questions lorsque celles-ci ne sont pas comprises. La possibilité d'obtenir des questionnaires inexploitablement car mal renseignés n'existe pas.

b. Contenu

Le questionnaire ne comporte pas de question relative à la fluorose dentaire. Il aurait été intéressant de savoir quelles sont les connaissances des généralistes dans ce domaine et surtout en quoi ces connaissances limitent leurs prescriptions de fluor. Cet aspect a, cependant, été abordé dans les questions 2 et 3, lorsqu'il était demandé aux médecins les motifs de leurs prescriptions (Annexe 7). Ainsi, 21.7 % des médecins abordaient eux mêmes ce problème en expliquant pourquoi ils ne prescrivaient pas de fluor avant 6 mois. Ils étaient 15 % dans ce cas pour les prescriptions après 6 mois.

Aucune question ne porte non plus sur les conseils d'orientation vers un chirurgien-dentiste. C'est une omission volontaire, l'objet principal de ce travail étant d'étudier les pratiques de prescription en fluor des médecins généralistes. De plus, la durée du questionnaire devait être limitée afin d'optimiser le nombre de participants à l'étude.

3. Participation à l'étude

Le taux de réponse de cette étude est satisfaisant avec plus du tiers des médecins de l'Essonne ayant accepté de participer et 20 % des médecins parisiens. La différence de participation observée peut être expliquée par une démographie médicale différente dans ces deux départements. En effet, la concentration des pédiatres est plus importante à Paris avec 1 pédiatre pour un peu plus de 7 médecins généralistes alors que dans l'Essonne il y a 1 pédiatre pour plus de 15 médecins généralistes^a. Les médecins généralistes de l'Essonne sont donc plus souvent amenés à suivre des enfants en bas âge, ce qui justifie leur intérêt à participer à l'étude. D'ailleurs, aucun médecin de l'Essonne, ayant accepté de répondre au questionnaire, déclarait ne pas suivre d'enfants de moins de 6 ans alors qu'ils étaient 5 dans ce cas à Paris, et 12 médecins parisiens, vs 2 médecins de l'Essonne, ne suivaient pas d'enfants de moins de 6 mois.

La population de cette étude est différente de la population des médecins généralistes français. En 2012, 41 % des médecins généralistes sont des femmes⁽⁷³⁾. Dans cette étude, la proportion de femmes ayant participé est moindre (32 % dans l'Essonne et 36 % à Paris). Cependant, les médecins de l'étude sont plus âgés que les médecins généralistes français en général (le pourcentage de médecins âgés de plus de 50 ans est plus important dans l'étude avec 72 % des médecins dans l'Essonne et 82 % des médecins parisiens, vs 64.4 % des médecins généralistes français). Or, dans cette classe d'âge les femmes sont moins présentes (33 % des médecins généralistes français de plus de 50 ans) ce qui correspond davantage aux résultats de notre étude.

On peut se demander si cette différence observée entraîne un biais dans le choix des médecins de participer à l'étude (intérêt, disponibilité). Pour le déterminer, il aurait fallu connaître la répartition par âge des médecins ayant refusé de participer à cette étude.

^a Données issues des pages jaunes 2013

B. Pratiques médicales pour la prescription des suppléments fluorés

1. Des prescriptions souvent inappropriées

Les résultats de cette étude montrent que les médecins généralistes de ces deux départements prescrivent trop et de façon automatique. Ils remettent peu en question l'intérêt d'une supplémentation médicamenteuse et leurs prescriptions sont souvent inappropriées.

Avant l'âge de 6 mois, plus de 50 % des médecins de l'Essonne et de Paris continuent de prescrire du fluor malgré les recommandations et près de la moitié d'entre eux le fait de façon systématique sans se poser la moindre question. De plus, parmi les prescripteurs occasionnels, 13.8 % disent donner du fluor à tous les enfants ne recevant pas de supplémentation médicamenteuse et 48.3 % renouvellent des ordonnances préexistantes ou sur demande de la famille.

Après 6 mois, 24 % des médecins de l'Essonne et 30 % des médecins parisiens prescrivent de façon presque systématique bien que les enfants à haut risque carieux représentent une petite part des enfants de cet âge. D'autre part, 45 % des médecins prescrivant du fluor dans moins de la moitié des cas aux enfants de 6 mois à 6 ans précisent le faire de façon systématique chez les plus jeunes (jusqu'à 12 mois, 18 mois ou 2 ans).

Dans l'Essonne, 37.5 % des médecins ne pouvant citer aucune spécialité médicamenteuse contenant du fluor déclarent tout de même en prescrire. A Paris, ils sont presque 70 %. C'est le reflet d'une prescription automatique de renouvellement des ordonnances. Si les femmes semblent connaître davantage les spécialités, cette étude ne permet pas de mettre en évidence une prescription plus pertinente de leur part. Les résultats ne sont, de toute façon, significatifs que pour le département de Paris.

Par ailleurs, parmi les médecins ne prescrivant pas de fluor aux enfants de moins de 6 mois, 30 % déclarent ne pas suivre les enfants de cet âge. Il en résulte une sous-estimation des prescriptions de suppléments fluorés par les généralistes dans cette tranche d'âge surtout dans la ville de Paris.

Au total, seulement 10 % des médecins interviewés dans les deux départements prescrivent des suppléments fluorés aux enfants de 6 mois à 6 ans en fonction de la présence de facteurs de risque carieux identifiés comme le voudraient les recommandations de l'AFSSAPS, mais 30 % d'entre eux donnent du fluor aux enfants de moins de 6 mois.

Ces différents résultats sont similaires à ceux trouvés par Geneste en 2010 ⁽⁴⁶⁾. Dans son étude, 68 % des médecins généralistes prescrivent du fluor aux enfants avant l'âge de 6 mois, 40 % le font de façon systématique, et 76 % de ces médecins prescrivent du fluor aux enfants de 6 mois à 3 ans. Dans une étude précédente, Joseph montre, que les prescriptions sont pertinentes chez 7.1 % des enfants de 0 à 3 ans et 2 % des enfants de 4 à 12 ans ⁽⁵⁴⁾. Ce deuxième chiffre est cependant à prendre avec précaution. Dans cette étude, l'observance

faisait partie de la définition d'une prescription pertinente à cet âge. Or, Joseph détermine que 42.2 % des enfants âgés de 4 à 12 ans ont un suivi irrégulier ou sont inobservants. Dans une autre étude, 16.1 % des prescriptions de suppléments fluorés sont inadaptées et elles sont toutes le fait des médecins généralistes ⁽⁷⁹⁾.

2. Des conseils d'hygiène bucco-dentaire mal transmis

La recommandation de débiter le brossage des dents dès l'apparition des premières dents, est peu suivie par les généralistes. S'ils abordent largement la question (10 % environ de médecins qui n'en parlent pas), ils recommandent souvent un brossage des dents plus tardif avec un début après 12 mois recommandé par plus de 50 % des médecins.

D'autre part, ils donnent peu de conseils sur les modalités pratiques du brossage. Plus de la moitié d'entre eux ne donnent pas de conseils du tout, 10 % (dans l'Essonne) et 38 % (à Paris) précisent la fréquence idéale de brossage des dents, 16 % (dans l'Essonne) et 26 % (à Paris) le type de dentifrice à utiliser. Moins de 5 % informent les familles de la quantité de dentifrice à utiliser. Aucun des médecins interviewés n'a mentionné la supervision par un adulte. Dans une étude de 2005, 56 % des familles interrogées déclarent n'avoir jamais reçu d'information sur l'hygiène bucco-dentaire ⁽³⁷⁾.

Ce constat peut être expliqué par la méconnaissance des besoins en apports topiques de fluor chez les enfants et leurs modalités pratiques. De fait, la lecture des recommandations est responsable d'une meilleure dispensation de conseils de la part des généralistes, et on peut penser qu'elle améliore leurs connaissances dans ce domaine. Ce résultat n'a cependant pas été confirmé dans les deux départements de l'étude. Afin d'approfondir cette réflexion, il aurait été intéressant de questionner les médecins sur les raisons qui les poussent à ne pas donner de conseils aux familles sur les modalités du brossage des dents.

3. Une évaluation insuffisante du risque carieux et des apports fluorés

Les médecins généralistes ont une place de choix dans l'évaluation du risque carieux. Etant souvent médecins de famille, leurs connaissances des habitudes de vie de l'enfant (hygiène, alimentation), de sa famille et des antécédents de chacun facilitent la recherche des facteurs de risque incriminés en un minimum de temps. De plus, ils peuvent aisément aborder les questions alimentaires en vue d'une prise en charge globale de l'enfant dans son environnement.

Cependant, ils évaluent insuffisamment le risque carieux (40 % environ). Vingt-deux pour cent des médecins parisiens et plus de 30 % des médecins dans l'Essonne ne connaissent même pas cette notion et, parmi ceux qui la connaissent, près de la moitié ne fait pas

l'évaluation. En 2010, Geneste montre que 44 % des médecins seulement évalue le risque carieux des enfants ⁽⁴⁶⁾.

D'autre part, les facteurs de risque carieux sont mal connus des médecins généralistes. Si la consommation de sucre et l'hygiène bucco-dentaire sont largement citées, les conditions socio-économiques de la famille, de même que les antécédents personnels et familiaux de caries ou le suivi dentaire, sont moins nommés par les médecins. De plus, certains médecins citent des critères qui ne font pas partie de ceux édités par la HAS comme facteur de risque carieux (reflux gastro-œsophagien, addiction maternelle, mauvaise hygiène alimentaire pendant la grossesse, malnutrition, surpoids, faibles apports en fluor, absence de suivi dentaire). Le risque carieux est moins connu des jeunes médecins de l'Essonne. Bien que non significative, cette tendance peut également être observée à Paris.

La méconnaissance de la notion de risque carieux et des facteurs qui le constituent apparaît comme la première cause d'une sous-évaluation et surtout d'une évaluation incomplète du risque carieux par les généralistes. D'ailleurs, 23.5 % des médecins de l'étude disent ne pas faire l'évaluation du risque carieux par manque de connaissance ou de compétence.

La réalisation du bilan fluoré est le point de la recommandation le moins suivi par les généralistes des deux départements de l'étude. Moins de 10 % des médecins généralistes parisiens et moins de 15 % des médecins généralistes de l'Essonne font le bilan des apports avant les prescriptions de fluor et pas toujours systématiquement. Ce résultat correspond à celui trouvé par Geneste avec seulement 12 % des médecins réalisant le bilan fluoré ⁽⁴⁶⁾. Dans une étude de l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie (URCAM) du Centre, 17.3 % des médecins généralistes seulement font un bilan des apports fluorés partiel ou complet avant de prescrire du fluor ⁽⁷⁹⁾.

4. Des enjeux de santé publique mal compris

Certains médecins prescrivent les suppléments fluorés de façon automatique sans prendre de précaution particulière quant à l'évaluation du risque carieux (38 % à Paris, 30 % dans l'Essonne) ou celle du bilan fluoré (92 % à Paris, 86 % dans l'Essonne). Ils ne maîtrisent pas la prescription adaptée à chaque enfant. Une tendance similaire est observée pour la réalisation du bilan fluoré et les prescriptions de suppléments dans les départements de Paris et de l'Essonne, alors que leurs situations différentes en ce qui concerne les teneurs en fluor de l'eau de distribution publique, devraient être à l'origine de comportements différents chez les prescripteurs. Bien que les résultats statistiquement non significatifs empêchent toute conclusion certaine, il semble que les médecins tiennent peu compte de cet obstacle à la prescription qu'est la consommation d'une eau ayant une concentration en fluor supérieure à 0.3 mg/L.

A l'inverse, d'autres médecins décident de ne jamais prescrire du fluor par peur du surdosage et de la fluorose. Dans cette étude, ils sont 30 % dans ce cas parmi les médecins ne prescrivant pas de fluor aux enfants de 6 mois à 6 ans. Or, Joseph montre que les apports fluorés des enfants sont globalement insuffisants, surtout chez les plus jeunes ⁽⁵⁴⁾, et, lorsqu'ils sont excessifs, la multiplication des sources d'apports en est la principale cause, il est donc possible de l'éviter par la réalisation du bilan fluoré.

Les médecins généralistes prennent peu en considération les enjeux d'une prescription adaptée à chacun. Certains ne les comprennent pas. En effet, 18 % des généralistes interviewés déclarent ne pas faire le bilan des apports fluorés car ils jugent sa réalisation sans intérêt.

5. Une évolution positive mais insuffisante

Les pratiques médicales de prescription des suppléments fluorés ont évolué, et dans une grande majorité des cas, cette évolution s'est faite dans le sens d'une baisse des prescriptions. Dans l'Essonne, plus de la moitié des médecins prescrivent moins, avec une attention particulière chez les enfants de moins de 6 mois. A Paris, cette diminution est moins marquée.

La lecture des recommandations favorise ces changements. Cependant, de nombreux médecins avaient modifié leurs habitudes sans avoir lu les recommandations (plus de 40 % des médecins de l'Essonne et près de 10 % des médecins parisiens). On peut penser que les informations concernant la question de la supplémentation fluorée leur soient parvenues par d'autres moyens (revues médicales relatant les recommandations notamment, notifications internet). D'ailleurs, près du quart des médecins déclarent ne pas prescrire de fluor aux enfants de moins de 6 mois suite à la lecture d'articles sur le sujet.

6. Des recommandations peu suivies dans leur ensemble

Les résultats montrent que les recommandations de l'AFSSAPS de 2008 portant sur la supplémentation fluorée sont dans l'ensemble peu suivies par les généralistes. Si certains aspects, comme les prescriptions, évoluent dans le bon sens, d'autres, comme la réalisation du bilan fluoré, restent un obstacle important à la bonne mise en œuvre de ces recommandations.

Dans cette étude, un seul médecin respectait tous les points de la recommandation. Il prescrivait du fluor aux enfants de plus de 6 mois, en situation de précarité, après avoir évalué leur risque carieux et fait le bilan de leurs apports fluorés, et recommandait un brossage des dents quotidien dès 6 mois. Vingt pour cent (dans l'Essonne) et 12 % (à Paris) des médecins interviewés déclarent, cependant, appliquer les recommandations. Il existe donc un fossé entre

la connaissance des médecins, ou ce qu'ils pensent connaître des recommandations, et leur pratique réelle. Ce constat avait déjà été fait par l'URCAM du Centre en 2003. Dans leur étude, 38.1 % des médecins qui disent connaître les recommandations font un bilan des apports fluorés ⁽⁷⁹⁾.

La lecture des recommandations est un moyen efficace de faire évoluer les pratiques mais celles-ci sont peu prises en compte par les médecins généralistes. En effet, moins de la moitié des médecins de cette étude les ont lues et, parmi eux, un grand nombre déclare ne pas les appliquer (52 % dans l'Essonne, 62 % à Paris). Geneste, quant à lui, montre que 43 % des médecins ne connaissent pas les recommandations ⁽⁴⁶⁾.

Bien que les résultats de la thèse de Geneste ne soient pas comparables à ceux de ce travail pour des raisons méthodologiques, on retrouve une tendance similaire dans les comportements des généralistes vis-à-vis de la supplémentation fluorée et la connaissance des recommandations de l'AFSSAPS. On peut donc se demander quelles sont les raisons qui les poussent à ne pas adhérer à ces recommandations.

C. Obstacles rencontrés pour le suivi des recommandations

Dans une revue de la littérature, Cabana recense les différentes barrières à l'adhésion aux recommandations ⁽²⁰⁾. Il les classe en 7 catégories :

- La méconnaissance de l'existence même des recommandations,
- Le manque de connaissance du contenu des recommandations,
- Le manque d'adhésion aux conclusions des recommandations,
- L'incertitude sur la bonne application du contenu des recommandations dans la pratique,
- Le manque de confiance dans les résultats attendus,
- L'inertie des pratiques médicales,
- Les barrières externes (manque de temps, caractéristiques du patient,...).

Bien que son étude soit largement citée dans la littérature, elle est maintenant un peu ancienne et des efforts ont certainement été faits depuis. On peut cependant penser que les grands domaines définis par Cabana sont toujours opérants de nos jours. On en retrouve d'ailleurs certains dans cette étude.

1. Manque d'informations et de connaissances

Le pré-requis pour que les médecins lisent les recommandations est qu'ils en connaissent l'existence. En 1999, Cabana trouve que pour 78 % des recommandations, plus de 10 % des médecins ne savent pas qu'elles existent ⁽²⁰⁾. Ces chiffres datent et les médecins se tiennent probablement mieux informés de la création de nouvelles recommandations. Cependant, cette étude montre que 52.4 % des médecins n'ayant pas lu les recommandations sont encore dans ce cas.

Savoir que les recommandations existent ne signifie pourtant pas que les médecins les connaissent. Dans les articles étudiant ces deux obstacles ⁽²⁰⁾, le manque de connaissance du contenu des recommandations est plus commun que le manque de connaissance de leur existence propre. L'absence de mémorisation et, à plus forte raison, l'absence de lecture des recommandations sont des obstacles évidents à leur bonne mise en œuvre. Ici, 76.2 % des médecins qui n'appliquent pas les recommandations ne les ont pas mémorisées.

Certains médecins se déclarent incompetents alors qu'ils n'ont en fait qu'un manque de connaissance. Ainsi, lorsque 23.5 % des médecins déclarent être incompetents ou manquer d'informations pour faire l'évaluation du risque carieux, c'est qu'ils ne connaissent pas, en réalité, les facteurs de risque carieux. L'évaluation du risque carieux repose, en effet, sur la présence de facteurs de risque dont la détermination est à la portée de tout médecin généraliste sous réserve qu'il en connaisse la liste.

Dans cette étude, les recommandations sont peu connues des médecins. Un grand nombre d'entre eux ne connaît pas leur existence et ceux qui les ont lues ne les ont pas mémorisées. Inciter les médecins généralistes à lire ou relire les recommandations doit donc être une priorité si on veut pouvoir améliorer leur mise en application. De plus, les organismes de santé étant amenés à modifier régulièrement les recommandations, il est nécessaire d'optimiser leur diffusion afin que tous les médecins en connaissent l'existence et aient la possibilité de mettre à jour leurs connaissances.

2. Manque de confiance dans la recommandation

Beaucoup de travaux ont étudié la barrière à l'adhésion aux recommandations qu'est le manque de confiance dans les recommandations. Les médecins de cette étude l'évoquent peu. 4.8 % d'entre eux déclarent ne pas lire les recommandations de l'AFSSAPS pour cette raison et préférer se référer à d'autres lectures. Pour Cabana, le manque de confiance dans les recommandations est plus fréquemment cité dans les études portant sur les recommandations en général que dans celles portant sur des recommandations spécifiques ⁽²⁰⁾. Les résultats de cette étude peuvent donc être en adéquation avec les conclusions de Cabana en 1999.

3. Inertie des pratiques médicales

L'inertie des pratiques médicales est un phénomène étudié à de nombreuses reprises. Dans cette étude, il est évoqué par 5.6 % des médecins ne faisant pas le bilan des apports fluorés. Mais, ils sont plus nombreux à continuer à prescrire du fluor comme le recommandait l'AFSSAPS en 2002. La réaffirmation de l'intérêt de la recommandation pour la prévention et la santé bucco-dentaire, et la répétition des messages pourraient permettre de limiter cet obstacle au bon suivi des recommandations.

4. Manque d'intérêt

Le manque d'intérêt des médecins généralistes pour la problématique de la supplémentation fluorée est un autre obstacle à la mise en œuvre des recommandations. Il concerne 17.5 % des médecins n'ayant pas pris connaissance des recommandations, 6 % des médecins n'évaluant pas le risque carieux et 4.5 % des médecins ne faisant pas le bilan des apports fluorés. Plus de 30 % des médecins qui ne souhaitent pas participer à une formation médicale continue sur ce thème déclarent ne pas être intéressés par le sujet. Il faut également noter que 4 %, seulement, des médecins de l'étude avaient participé à une formation médicale continue dans les années suivant l'édition des dernières recommandations. De plus, les médecins refusaient de participer à cette étude par manque d'intérêt dans 5.8 % des cas pour l'Essonne et 6.5 % des cas à Paris.

Pour nombre de médecins, le sujet de la supplémentation fluorée et de la prévention bucco-dentaire est secondaire en médecine générale. Les résultats de cette étude montrent que cette raison est évoquée par 76.5 % des médecins pensant qu'une formation médicale continue sur ce sujet n'est pas pertinente pour l'activité du généraliste. Même parmi les médecins intéressés, 50 % ne souhaitent pas participer à de telles formations pour cette raison.

D'autre part, une partie des médecins interviewés ne se sentent pas concernés par le sujet en tant que généralistes. C'est le cas pour 17.8 % des médecins non intéressés par les formations médicales continues. Ils pensent que le généraliste a un rôle secondaire à jouer et considèrent que la prévention bucco-dentaire incombe aux professionnels de la petite enfance (pédiatres, médecins de Protection Maternelle et Infantile (PMI)) ou aux chirurgiens-dentistes. Cinq pour cent des médecins ne prescrivant pas de fluor aux enfants de 6 mois à 6 ans donnent cet argument pour expliquer leurs pratiques. Ils sont 20.6 % dans ce cas pour l'évaluation du risque carieux et 5.6 % pour le bilan fluoré.

Les résultats de Geneste diffèrent sur ce point. Il trouve que, dans 75 % des cas, les médecins généralistes pensent que la prévention bucco-dentaire incombe au généraliste ⁽⁴⁶⁾.

Une étude, réalisée en 2008 par un groupe de médecins généralistes et de sociologues, montre que l'intérêt des médecins généralistes pour un thème donné de prévention est primordial pour la mise en application des recommandations s'y rapportant ⁽¹⁾.

Comme nous l'avons vu, les caries dentaires sont un problème de santé publique pour lequel le médecin généraliste a un rôle important à jouer. Il est donc primordial de réaffirmer la place du généraliste dans la prévention bucco-dentaire afin d'inciter les médecins à s'intéresser au sujet et à reconsidérer leur position vis-à-vis de leurs prescriptions de suppléments fluorés.

5. Manque de temps

Le manque de temps est un obstacle à la mise en œuvre des recommandations cité par de nombreux médecins dans cette étude. En effet, 29.4 % des médecins ne faisant pas l'évaluation du risque carieux considèrent ne pas avoir le temps nécessaire à cette évaluation. Ils sont 12.4 % dans ce cas pour le bilan des apports fluorés. De plus, 9.5 % des médecins interviewés n'ayant pas lu les recommandations donnent cette raison pour justifier de leur attitude.

D'autre part, 12.7 % des médecins de cette étude déclarent ne pas avoir pris connaissance des recommandations à cause de la documentation massive qui leur parvient. Les recommandations de prévention éditées par les différents organismes de santé se sont, en effet, multipliées ces dernières années. Une recherche sur le site internet « BMLweb », recensant les recommandations, consensus, lignes directrices, référentiels pour la pratique clinique édités par ces organismes, retrouve plus de 40 textes relatifs aux questions de prévention entre novembre 2012 et octobre 2013 ⁽¹⁸⁾. Le problème du temps nécessaire à leur lecture ainsi qu'à leur mise en application se pose dans le quotidien du médecin généraliste. D'ailleurs, 9.5 % des médecins, n'appliquant pas les recommandations même après les avoir lues, pensent que la multitude de recommandations disponibles pour les médecins généralistes les empêche de pouvoir les suivre toutes. Le manque de temps les oblige à faire des choix. Or, comme nous l'avons vu, la prévention bucco-dentaire et la supplémentation fluorée chez les enfants ne font pas partie des priorités pour bon nombre de médecins généralistes.

Le manque de temps est un problème récurrent dans la pratique quotidienne du médecin généraliste. Face aux difficultés des médecins de se tenir informés de toutes les nouveautés en matière de recommandations, il serait intéressant d'élaborer des stratégies de diffusion des recommandations afin de faciliter leur travail de mise à jour des connaissances. La répétition de messages simples pourrait permettre un apprentissage passif ne demandant pas un investissement en temps trop important. De plus, il est indispensable de tenir compte du temps nécessaire à la mise en pratique d'une recommandation lors de sa création.

6. Complexité et longueur de la recommandation

Une recommandation est d'autant plus suivie qu'elle est claire, simple et concise ⁽⁶²⁾. Ces facteurs sont primordiaux dans la compréhension et la mémorisation des informations et par conséquent leur mise en œuvre.

Comme nous l'avons déjà vu, 76.2 % des médecins de cette étude, qui n'appliquent pas les recommandations alors qu'ils les ont lues, déclarent ne pas les avoir mémorisées. De plus, ils sont 14.3 % à penser que la complexité de ces recommandations est un obstacle à leur mise en œuvre. Les parties simples sont toujours mieux intégrées que ce qui est plus complexe. Ainsi, dans cette étude, les points les plus simples (pas de prescription avant 6 mois) sont relativement bien mis en pratique alors que les plus complexes (le bilan fluoré) ne sont suivis que par une petite partie des médecins.

Bien qu'aucun médecin de cette étude n'y fasse allusion, le format d'une recommandation joue un rôle essentiel pour l'intégration des messages dans la pratique des médecins. Un texte court sera plus facilement lu par les médecins qui se retrouvent souvent devant une multitude de documents. Par ailleurs, plus une recommandation est concise, plus elle sera mémorisée aisément. D'autres facteurs peuvent avoir un impact important sur le niveau de compréhension et de mémorisation d'une recommandation ⁽⁶²⁾. La formulation doit utiliser des termes concrets. Les conduites à tenir doivent être énoncées spécifiquement, avec des données précises correspondant à chaque situation potentielle. La présentation a son importance. Michie montre que l'utilisation de tableaux ou schémas permet une meilleure mémorisation qu'une énumération textuelle des différents points ⁽⁶²⁾.

L'évolution permanente des connaissances scientifiques et les modifications fréquentes des recommandations qui en résultent obligent les professionnels de santé à une adaptation constante de leurs connaissances, c'est pourquoi la simplicité des messages est primordiale pour optimiser leur mémorisation puis leur mise en application.

7. Problématique spécifique du bilan des apports fluorés

Avec moins de 15 % des médecins appliquant les recommandations sur ce point, le bilan des apports fluorés est le principal frein à la bonne mise en œuvre des recommandations de l'AFSSAPS. Il est donc intéressant d'y accorder une attention particulière.

Les médecins interviewés pensent d'abord ne pas être suffisamment compétents pour pouvoir appliquer correctement la recommandation sur ce point (42.7 % des réponses). Ils parlent d'un manque d'information mais aussi d'un manque de formation. Cela relève, en partie, d'un manque de connaissance de la recommandation qui spécifie clairement les différentes sources d'apport à prendre en compte pour le bilan fluoré. Ce n'est cependant pas la seule explication.

La complexité de la réalisation du bilan fluoré est un des obstacles rencontrés par les médecins dans la mise en pratique de ces recommandations. Ainsi, 20 % des médecins de cette étude ne font pas le bilan des apports fluorés car ils pensent que sa réalisation est trop compliquée et trop longue. Le bilan fluoré repose sur la détermination des quantités de fluor apportées par chaque source d'apport. Or, les professionnels de santé ne disposent pas de toutes les informations nécessaires à la réalisation d'un bon bilan. Les difficultés qu'ils rencontrent sont liées à la méconnaissance des différents teneurs en fluor ainsi qu'à l'évaluation des quantités exactes consommées par les enfants.

Le problème majeur réside dans la détermination de la quantité de fluor ingéré par l'eau de consommation. Dans son étude, Joseph trouve que la méconnaissance de la concentration en fluor des eaux de boisson est le principal obstacle à l'évaluation du bilan fluoré chez les enfants de 4 à 12 ans ⁽⁵⁴⁾. Pour les eaux minérales, la teneur en fluor est fixée. Il est donc possible d'obtenir l'information sans trop de difficultés lorsqu'on connaît la marque consommée. En revanche, pour les eaux de sources, la teneur peut varier entre deux bouteilles et il faut regarder sur chaque bouteille quelle est la concentration en fluor. Il est, par conséquent, difficile d'obtenir cette information lors d'une consultation. La situation se complique encore lorsqu'il est question de l'eau de distribution publique. La teneur en fluor varie de façon importante d'un lieu à l'autre, et la complexité du réseau de distribution ne facilite pas la diffusion et la mémorisation des données ⁽²⁶⁾.

Peu de médecins connaissent le taux de fluor dans la commune où ils exercent. Cette étude montre qu'ils sont seulement 6 % dans l'Essonne et 12 % à Paris. Parmi ces derniers, les 2/3 savent que l'eau est consommable par les enfants sans risque et sans interaction avec une supplémentation médicamenteuse, mais ils ne connaissent pas le taux exact de fluor dans l'eau. La différence observée entre les deux départements de l'étude peut s'expliquer par la simplification de la situation parisienne vis à vis de l'eau de distribution publique. En effet, dans ce département, l'intégralité des eaux publiques présentent une teneur en fluor inférieure à 0.3 mg/L alors qu'elles peuvent varier de 0.3 mg/L à 1.5 mg/L entre deux communes, et parfois au sein d'une même commune, dans le département de l'Essonne.

Comme nous l'avons vu, les informations sur les teneurs en fluor de l'eau de distribution publique sont accessibles à tous, sur la facture d'eau ou bien auprès des administrations telles que la mairie ou la DDASS. Cependant, il est peu réaliste de penser qu'un généraliste puisse, au cours de sa consultation, appeler le service compétent à la mairie ou à la DDASS et obtenir ces informations directement, ou que les parents aient mémorisé la composition de leur eau inscrite sur la facture. Il existe une base de données informatisée qui répertorie les teneurs en différents minéraux des eaux publiques par réseau de distribution. Elle est disponible sur le site du ministère de la santé ⁽⁶³⁾. Mais son utilisation est fastidieuse et incompatible avec l'exercice quotidien de la médecine libérale. En effet, il faut tout d'abord trouver le réseau de rattachement (quand c'est possible) puis pour chaque zone, l'information sur le fluor parmi des centaines de bilans qualité. Cela demande un temps considérable que les médecins généralistes n'ont pas.

Des difficultés surviennent également pour l'évaluation des apports en fluor provenant des dentifrices. Des dentifrices de différents teneurs en fluor sont disponibles pour les enfants et l'âge indiqué sur le paquet ne correspond pas toujours à la même concentration en fluor. Or, si les parents sont capables de dire quel type de dentifrice leurs enfants utilisent, il est peu probable qu'ils en connaissent la teneur en fluor exacte. Pour évaluer les quantités de fluor absorbées, les médecins devraient alors connaître les teneurs en fluor des dentifrices existants. Mais devant la multitude de produits disponibles, il est illusoire de penser que cela puisse être le cas.

Pour le sel fluoré, il n'existe qu'un dosage en fluor possible. La problématique repose donc principalement sur la détermination de l'utilisation d'un sel fluoré ou non fluoré et de la quantité consommée. Le sel fluoré est connu de 52 % des parents seulement ⁽³⁷⁾. On peut donc penser que, n'étant pas attentifs à cet aspect, les autres parents ne savent pas si le sel qu'ils ont acheté est fluoré ou non. D'autre part, la quantification du sel absorbé par les enfants n'est pas une donnée que l'on peut obtenir facilement et de façon fiable sur un simple interrogatoire des parents.

Le problème de la détermination des quantités absorbées est un aspect de la réalisation du bilan fluoré également présent pour les autres sources d'apport. Celle-ci repose sur les déclarations des parents. Mais les familles ne sont pas toujours à même de renseigner le prescripteur sur le volume exact d'eau bue par les enfants ou la quantité de dentifrice disposée sur la brosse à dent. L'étude de la littérature a permis de fixer certaines données (proportion de dentifrice ingérée, valeur moyenne retenue pour les apports alimentaires) ⁽⁶⁸⁾. Mais sont-elles connues des généralistes ?

Une évaluation fiable, et dans un minimum de temps, du bilan fluoré repose sur la participation active des familles et la disponibilité d'un grand nombre de données pour le professionnel de santé. Ces conditions étant rarement remplies, la nécessité d'un outil d'aide à la réalisation du bilan fluoré devient évidente. D'ailleurs, 83 % des médecins de l'étude menée par Geneste disent avoir besoin d'un outil simple d'aide à la prescription de fluor.

D. Pistes d'amélioration pour l'adhésion aux recommandations

Les messages, délivrés par les recommandations de l'AFSSAPS et portant sur la supplémentation fluorée, sont peu intégrés dans la pratique quotidienne des médecins généralistes. Il est nécessaire d'améliorer la diffusion de ces messages et de favoriser leur mise en œuvre afin d'uniformiser les pratiques médicales et de les rendre plus conformes aux données scientifiques récentes. Une attention particulière doit être portée au bilan fluoré, point noir de la recommandation de l'AFSSAPS. La sensibilisation des médecins généralistes à la problématique de la prévention bucco-dentaire et au rôle primordial qu'ils ont à y jouer est la première étape dans le processus d'adhésion aux recommandations. Différentes stratégies

peuvent être utilisées afin de favoriser la prise de conscience des généralistes et de les inciter à faire les modifications nécessaires dans leurs pratiques.

1. Outils d'aide à la réalisation du bilan des apports fluorés

Comme nous l'avons vu précédemment, l'UFSBD a proposé différents outils d'aide pour les prescripteurs de suppléments fluorés. Mais, ces outils ne sont pas adaptés à la pratique d'un médecin généraliste. La réglette « Arbre décisionnel de la prescription fluorée » est simple d'utilisation mais reste très vague sur les besoins des enfants (Annexe 3). Elle ne permet pas de faire le bilan précis des apports en fluor. La « Fiche de bilan fluor journalier » permet un bilan très précis des apports en fluor mais son utilisation nécessite une connaissance préalable des taux de fluor dans les aliments ingérés ainsi que dans les dentifrices utilisés, ce qui est, comme nous l'avons vu, un obstacle important (Annexe 4). De plus, cela la rend longue et difficile d'utilisation.

Afin d'aider au mieux les généralistes prescripteurs, C. Pesenti réalise, en 2010, une thèse sur la création d'un outil informatique d'aide à la prescription fluorée ⁽⁶⁸⁾. Elle y recense les différentes sources d'apport ainsi que leur concentration respective en fluor. Grâce à la littérature, elle fait une estimation des quantités absorbées par les enfants en fonction de leur âge. Ces informations sont ensuite intégrées dans une base de données informatique. Le logiciel ainsi créé permet de faire une évaluation rapide et assez précise des apports journaliers en fluor après un interrogatoire simple de la famille s'intéressant à des informations générales sur l'enfant (âge, poids) et sur ses habitudes de vie (type d'eau consommée, marque du dentifrice, quantité et fréquence du dentifrice utilisé, consommation de sel fluoré). Les conclusions de C. Pesenti montrent un intérêt et une facilité d'utilisation chez les praticiens motivés par le sujet. Ils considèrent que l'utilisation de cet outil leur donne aussi l'occasion de parler de l'hygiène bucco-dentaire et du problème de la multiplication des sources d'apport en fluor. Afin d'être accessible au plus grand nombre de prescripteurs, le logiciel a été mis en ligne sur le site internet « Médimento » ⁽⁶¹⁾.

Ayant réalisé son travail dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes, les données concernant l'eau du réseau de distribution se limitent à ces deux départements. Ces données ont été retirées du logiciel, et il incombe au médecin prescripteur de remplir lui-même l'information portant sur la concentration en fluor de l'eau de distribution lorsque celle-ci est consommée préférentiellement par les enfants. L'obtention de l'information des teneurs en fluor des eaux de distribution publique reste par conséquent un obstacle que cet outil ne permet pas de franchir.

La réalisation du bilan fluoré dépendant des déclarations des parents, il serait également envisageable de leur confier une fiche d'évaluation à remplir pour la consultation suivante. L'intérêt principal de cette méthode est l'exactitude des données recueillies, les familles ayant alors la possibilité de rechercher les informations telles que les teneurs en fluor

de l'eau consommée et du dentifrice utilisé ou l'utilisation de sel fluoré. En revanche, elle nécessite la participation active des parents, et il est peu réaliste de penser que toutes les familles reviendraient avec la fiche entièrement remplie.

Comme nous l'avons vu, les médecins de cette étude ne prennent que peu en compte les teneurs en fluor de l'eau de distribution publique lorsqu'ils prescrivent des suppléments fluorés. La diffusion des recommandations aux professionnels de santé concernés, avec une communication spécifique dans les départements où l'eau de distribution présente un fort taux de fluor, pourrait les amener à en prendre conscience.

2. Méthodes de diffusion des messages délivrés par les recommandations

Le niveau de connaissance des recommandations et l'adhésion des praticiens pour leur mise en application sont directement liés aux stratégies de diffusion des messages de prévention. Plusieurs types d'interventions peuvent être utilisés mais ils n'ont pas tous la même efficacité⁽²⁸⁾. Les interventions qui tendent à améliorer les connaissances sont efficaces à court terme mais elles ont besoin d'être renouvelées⁽¹⁶⁾. Les interventions fondées sur la pratique et impliquant les médecins ou leurs patients (visite de sensibilisation, ateliers, ...) montrent davantage de résultats sur l'adhésion aux recommandations et les modifications de pratiques que les interventions didactiques.

a. Formations médicales continues

Les FMC sont un moyen largement répandu dans le monde médical de mise à jour des connaissances des praticiens. Leur efficacité en termes de modification des comportements a été étudiée par plusieurs auteurs⁽²⁷⁾. Davis montre que les FMC interactives peuvent engendrer des changements dans les pratiques professionnelles et les soins, alors que l'efficacité des FMC didactiques n'est pas concluante.

Cependant, la participation des médecins à ce type de formation est soumise à leur volonté d'améliorer leurs compétences dans un domaine précis. C'est pourquoi, il est primordial de susciter l'intérêt des médecins pour le sujet exposé.

Cette étude montre que c'est là, justement, le principal point faible des formations portant sur la prévention bucco-dentaire. Si plus de 80 % des médecins généralistes considèrent qu'une FMC sur le thème de la supplémentation fluorée peut être intéressante pour la pratique des généralistes, à peine plus de la moitié d'entre eux sont prêts à y participer, en grande partie parce qu'ils considèrent avoir d'autres priorités dans leur démarche de formation (50 % des réponses). Ils sont d'ailleurs très peu nombreux à y avoir déjà participé (4 %). Les formations dédiées à la prévention bucco-dentaire sont trop longues pour 41.7 %

des médecins ne souhaitant pas y participer. Quelques-uns proposent donc d'intégrer les questions de la supplémentation fluorée dans des formations plus générales de pédiatrie.

Certains médecins de cette étude (17.8 %) ne souhaitent pas participer aux FMC car ils pensent que le sujet de la supplémentation fluorée a déjà été bien documenté. Mais les connaissances médicales et les recommandations qui en résultent sont en perpétuelle évolution et c'est un des rôles de ces formations que d'aider les médecins dans la réactualisation de leurs connaissances.

La formation initiale des médecins généralistes sur les questions de prévention bucco-dentaire est minimaliste quand elle n'est pas inexistante ⁽⁷⁶⁾. Les FMC permettent alors d'apporter aux médecins les compétences nécessaires à leur pratique dans ce domaine. La connaissance de la notion de risque carieux plus répandue parmi les médecins de plus de 50 ans illustre bien le bénéfice apporté par la poursuite de la formation des médecins à l'issue de leur formation initiale. Conscient de leurs lacunes, les jeunes médecins parisiens de cette étude se disent davantage prêts à compléter leurs connaissances en participant aux formations sur le thème de la prévention bucco-dentaire.

Il est du ressort des organismes publics de réaffirmer l'importance de la santé bucco-dentaire dans la santé en général afin de motiver les généralistes à participer à de telles formations. Les intégrer dans des formations plus générales portant, par exemple, sur la prévention ou sur le suivi de l'enfant pourrait favoriser l'adhésion des médecins à ce type de formation. La mise en place du développement professionnel continu (DPC) permet la création de formations pluridisciplinaires, plus transversales sur des questions qui concernent différentes spécialités.

b. Intégration des médecins généralistes dans les programmes nationaux de prévention en santé bucco-dentaire

Différents programmes de prévention à l'échelle nationale ont été mis en place en Amérique du Nord et en Europe, en particulier en Europe du Nord, la plupart avec succès ⁽⁴³⁾. La France a tardé à suivre ses voisins européens dans cette voie. Suite à la loi de santé publique du 9 août 2004 introduisant un objectif de santé bucco-dentaire^a, un programme de prévention national intitulé « M'T Dents » a été mis en place par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie^{b,c,a}. Mais cette mesure n'est pas assez soutenue par des campagnes de

^a Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. JORF n°185 du 11 août 2004 page 14277

^b Article L162-1-12 du Code de la Sécurité Sociale. Modifié par la loi n°2005-1579 du 19 décembre 2005 – art 38 (V). JORF 20 décembre 2005

^c Article L2132-2-1 du Code de Santé Publique. Modifié par la loi n°2005-1579 du 19 décembre 2005 – art 38 (V). JORF 20 décembre 2005

communication ce qui limite son efficacité. Des dispositifs complémentaires d'information, de dépistage, de promotion et d'éducation pour la santé, se sont multipliés localement ^(5,76). Créés par des institutions variées (associations et société savantes spécialisées, organismes d'assurance maladie, agences régionales de santé, collectivités territoriales, éducation nationale), ils soutiennent par leurs actions le programme « MT' Dents ».

Mais ces programmes ne font presque jamais mention de la place des généralistes dans la prévention bucco-dentaire. En effet, les actions de prévention locales font intervenir des professionnels de la petite enfance dans les centres de PMI et les crèches, des enseignants et personnels encadrant du milieu scolaire (écoles maternelles et primaires), des animateurs municipaux spécialement formés. Quant au programme « M'T Dents », il permet une prise en charge facilitée des actes de prévention et des soins qui en résultent par les chirurgiens-dentistes. Il ne fait pas intervenir les autres professionnels de santé comme les médecins généralistes et ne s'adresse pas aux enfants de moins de 6 ans. Pour combler le vide laissé par ce dispositif de l'Assurance Maladie, certains organismes complémentaires ont mis en place des programmes permettant une prise en charge préventive gratuite des enfants avant l'âge de 6 ans ⁽⁴⁷⁾. Mais il est question, là aussi, uniquement du rôle du chirurgien-dentiste.

Dans le cadre de leur pratique clinique préventive, les médecins généralistes peuvent aisément intégrer des conseils de prévention bucco-dentaire. De plus, leur place de médecin de famille leur donne un accès facilité aux informations nécessaires au repérage des enfants à haut risque carieux. Il serait donc intéressant de les inclure dans ces programmes de prévention et d'éducation à la santé bucco-dentaire en définissant des missions spécifiques, afin de redéfinir leurs compétences et de stimuler leur intérêt pour ce champ de la prévention. Malgré l'efficacité manifeste de ces programmes sur l'état de santé bucco-dentaire de la population ⁽¹³⁾, 20 % des enfants n'en bénéficient pas (les plus précaires). L'intégration des médecins généralistes, professionnels de santé les plus fréquemment consultés, dans les réseaux de soins bucco-dentaires pourrait ainsi permettre d'en limiter le nombre. La prévention des caries dentaires reste un enjeu de santé publique pour lequel il est nécessaire de développer une approche plus collective, intégrant les compétences de tous les professionnels de santé. L'utilisation d'outils adaptés, tels que le Dossier Médical Personnel (DMP), pourrait faciliter les échanges entre les différents membres du réseau de soins.

c. Campagnes d'information du public et des professionnels de santé

Les connaissances insuffisantes des parents contribuent à maintenir les mauvaises habitudes d'hygiène bucco-dentaire et d'utilisation des fluorures ⁽⁴³⁾. Ils ne sont pas conscients des risques liés à une surexposition au fluor. Ils connaissent peu l'existence du sel fluoré et les

^a Arrêté du 22 septembre 2011 portant approbation de la convention nationale des médecins généralistes et spécialistes. Annexe XV : dispositif de prévention bucco-dentaire.

facteurs de risque alimentaires autres que les sucreries ⁽³⁷⁾. La modification de ces comportements passe par la transmission d'informations simples aux parents, mais aussi aux professionnels de santé.

Les campagnes d'information publiques permettent la diffusion de messages au plus grand nombre et la sensibilisation des familles, y compris des plus modestes, à la prévention bucco-dentaire. Leur efficacité est basée sur la répétition des messages. L'information médicale restant une mission du médecin généraliste, son rôle est primordial en relais des messages publics. Ceux-ci doivent, dans une démarche éducative, inciter les parents à aborder les questions d'hygiène, de consultation dentaire et de supplémentation fluorée avec leur médecin traitant ⁽⁴⁴⁾. L'objectif est de réintroduire ces notions dans les cabinets de médecine générale et d'amener les médecins à mettre leurs connaissances à jour pour pouvoir répondre aux attentes des parents. Cette méthode a déjà été mise en œuvre notamment pour la prescription d'antibiotiques (campagne « les antibiotiques, c'est pas automatique »). Elle pourrait être mise en œuvre pour les questions de santé bucco-dentaire (par exemple « Pour tes dents, le fluor c'est bien, mais parles-en d'abord avec ton médecin »).

Pour ce faire, plusieurs possibilités s'offrent à nous. Les messages relayés par les médias ou affichés dans les espaces publics (places, crèches, écoles, centres de PMI) ou privés (pharmacies, cabinets médicaux) sont les plus couramment utilisés. Certains médecins proposent la mise à disposition de prospectus dans les salles d'attente des cabinets de médecine générale dans le but de provoquer des interrogations chez les parents avant la consultation. D'autres pensent que l'ajout, dans le carnet de santé, d'une synthèse des bonnes pratiques concernant la consommation de fluor serait un bon moyen d'informer les familles. Ce principe est déjà utilisé pour les conseils d'alimentation du nourrisson. Le carnet de santé pourrait également servir d'aide-mémoire pour les médecins qui, suivant peu d'enfants, ont de rares occasions de prescrire des suppléments et, par conséquent, peuvent être sujets à quelques oublis.

d. Autres propositions

La diffusion des informations concernant la réactualisation ou la création d'une recommandation par un organisme de santé est indispensable à sa mise en œuvre ultérieure. Or, trop de médecins ne sont pas au courant lorsqu'une nouvelle recommandation est éditée, et les modifications fréquentes des recommandations compliquent leur travail de mise à jour des connaissances. Il est du devoir des médecins de se tenir informés, et actuellement, c'est à eux de faire la démarche d'aller rechercher les dernières recommandations disponibles. Cependant, une aide des organismes éditant ces recommandations serait bienvenue. Pour cela, les médecins eux-mêmes proposent différentes solutions. La diffusion de mails ou de courriers postaux invitant les généralistes à prendre connaissance des recommandations lorsqu'elles sont éditées, est plébiscitée par les généralistes de cette étude. 25 % d'entre eux pensent que c'est un moyen efficace. La mise en place d'un système d'alerte en cas de

nouvelle publication des grands organismes publics (HAS, ANSM, sociétés savantes...) semble les intéresser, de même que la diffusion simultanée d'une synthèse des recommandations.

La place des revues médicales dans la diffusion des recommandations semble importante aux yeux des médecins généralistes. 12 % d'entre eux pensent que c'est une proposition intéressante pour relayer les informations. Certains s'y réfèrent d'ailleurs préférentiellement. Cependant, elles n'atteignent pas tous les médecins et les revues spécialisées en médecine générale abordent peu les thèmes de la prévention bucco-dentaire. Une recherche sur le site internet de la revue Prescrire retrouve 5 articles faisant mention de la prescription de fluor en prévention des caries dentaires depuis les dernières recommandations en 2008. D'autre part, le problème de l'impartialité et de l'indépendance des auteurs reste à résoudre.

Les groupes de pairs sont un autre moyen efficace de faire circuler les informations entre généralistes. Ils donnent aux généralistes l'occasion de s'exprimer sur leurs difficultés à appliquer telle ou telle partie de la recommandation et de trouver ensemble des stratégies pour faciliter leur pratique. L'intervention de spécialistes au sein de ces groupes de pairs permettrait une formation informelle peut être plus accessible pour les généralistes. Ceux-ci se disent d'ailleurs intéressés par une transmission des recommandations via les spécialistes concernés c'est-à-dire chirurgiens-dentistes, pédiatres et médecins scolaires (11 % des médecins interviewés).

Enfin, certains médecins pensent que les visiteurs médicaux ont également un rôle à jouer. Ils redonnent souvent des principes généraux de prescription en parlant de leurs spécialités. Une certaine distance doit évidemment être respectée par les médecins quant aux propos des visiteurs médicaux, mais cela permet la réintroduction du sujet auprès des généralistes et, parfois, une mise à jour ou, tout au moins, une remise en question du médecin qui peut ensuite faire la démarche d'aller voir par lui-même quelles sont les recommandations de bonne pratique sur le sujet abordé.

VI. Conclusion

Les différences entre les recommandations des organismes de santé des pays nord-américains, français et européens pour l'utilisation des fluorures dans la prévention des caries dentaires résultent de considérations épidémiologiques différentes. Une certaine forme de consensus mondial est aujourd'hui reconnue. Mais les divergences, qui l'ont précédé, ont conduit à un manque de lisibilité dans la prise en charge de la prévention bucco-dentaire, notamment en ce qui concerne la prescription des suppléments fluorés, rendant plus complexe la tâche des professionnels concernés. L'AFSSAPS a tenté de clarifier la situation en rééditant en 2008 des recommandations, qui sont plus proches des recommandations européennes et nord-américaines que celles de 2002. Mais, comme l'a souligné cette étude, ces recommandations sont peu suivies.

Ce travail montre que les médecins généralistes parisiens et du département de l'Essonne n'ont pas adopté l'intégralité des recommandations de l'AFSSAPS. Elle confirme en cela les études précédemment menées dans d'autres régions françaises.

Les médecins généralistes ont certes diminué leurs prescriptions de suppléments fluorés, mais ils ne réalisent qu'exceptionnellement le bilan des apports, indiqué avant toute prescription. Leur tâche est rendue difficile car ils ne disposent pas aisément de toutes les informations nécessaires à la réalisation d'un tel bilan.

Ils connaissent peu les facteurs de risque carieux chez l'enfant et par conséquent ne l'évaluent pas suffisamment. Or, aujourd'hui, de profondes inégalités subsistent. Les caries dentaires se concentrent chez des enfants, certes moins nombreux, mais plus lourdement atteints et insuffisamment traités. L'amélioration de la santé bucco-dentaire dans l'ensemble de la population repose donc sur la détection et la prise en charge des enfants à risque. Des stratégies de prévention existent, mais elles touchent insuffisamment ces enfants qui en ont le plus besoin.

Les médecins généralistes ont alors un rôle essentiel à jouer. Nombreux sont les enfants qui consultent régulièrement le généraliste alors qu'ils ne voient le chirurgien-dentiste qu'en situation d'urgence, ou à des âges plus tardifs. Les médecins généralistes sont donc en première ligne pour les questions de prévention et sont, par conséquent, les prescripteurs privilégiés de suppléments fluorés. Il serait souhaitable qu'ils intègrent dans leurs pratiques les différents aspects de la prévention bucco-dentaire, pour une approche globale de la santé de l'enfant.

Cette étude a permis d'identifier différents obstacles à l'adhésion aux recommandations de l'AFSSAPS par les médecins généralistes (manque de connaissance des recommandations, manque d'intérêt pour le thème de la supplémentation fluorée, manque de temps, complexité des recommandations). Mais ces obstacles ne sont pas insurmontables. Beaucoup dépendent de l'intérêt des médecins pour ce champ de la prévention et de leur volonté de se pencher plus attentivement sur ces questions. C'est pourquoi, il est nécessaire de redéfinir la place des

médecins généralistes dans la prévention des caries dentaires, de les aider dans leur démarche de prescription en facilitant l'accès aux informations dont ils pourraient avoir besoin, de favoriser la lecture des recommandations en proposant par exemple des formats plus concis et de développer des stratégies de diffusion des messages issus de ces recommandations afin qu'ils soient entendus et adoptés par le plus grand nombre.

VII. Annexes

Annexe 1 : Liste des spécialités contenant du fluor, AFSSAPS 2008

LISTE DES SPECIALITÉS A BASE DE FLUOR, UTILISÉES DANS LA PREVENTION DE LA CARIE DENTAIRE

BIFLUORID, suspension pour usage dentaire

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE CALCIUM 6,00 g

FLUORURE DE SODIUM 6,00 g

Teneur en élément Fluor : 5,60mg pour 100g

CALCIFLUOR, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé

FLUORURE DE CALCIUM 1,54 mg

Teneur en élément Fluor : 0,75mg par comprimé

DURAPHAT 50 mg/ml, suspension dentaire

Composition en sels de fluor pour 1 ml

FLUORURE DE SODIUM 50 mg

Teneur en élément Fluor : 22,60mg pour 1ml

FLUOCARIL BI FLUORE 180 mg arôme fraise, gel dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 0,1770 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,7600 g

Teneur en élément Fluor : 180 mg pour 100g (1 800 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 180 mg arôme framboise, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 0,177 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,760 g

Teneur en élément Fluor : 180mg pour 100g (1 800 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 2000, gel dentaire

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 1,1 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 11,4 g

Teneur en élément Fluor : 2000mg pour 100g (20 000 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 250 mg ANIS, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 3,315 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,7600 g

Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 250 mg MENTHE FORTE, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 0,3315 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,76 g

Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 250 mg MENTHE, gel dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 0,33150 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,76000 g

Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

FLUOCARIL BI FLUORE 250 mg MENTHE, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g

FLUORURE DE SODIUM 0,3315 g/100 g

MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,760 g/100 g
Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

FLUCARIL BI FLUORE, solution pour bain de bouche

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 0,0133 g
MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 0,1370 g
Teneur en élément Fluor : 2,5mg pour 100ml

FLUODONTYL 1350 mg, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 3 g
Teneur en élément Fluor : 1350mg pour 100g (13 500 ppm)

FLUOGEL, gel dentaire

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 0,553 g
FLUORURE D'AMMONIUM 1,126 g
Teneur en élément Fluor : 1g pour 100g (10 000 ppm)

FLUOGUM SANS SUCRE AROME FRUITS ROUGES, gomme à mâcher médicamenteuse

Composition en sels de fluor pour une gomme à mâcher
FLUORURE DE SODIUM 0,00025 g
Teneur en élément Fluor : 0,113mg par gomme

FLUOGUM SANS SUCRE AROME MENTHE, gomme à mâcher médicamenteuse

Composition en sels de fluor pour une gomme à mâcher :
FLUORURE DE SODIUM 0,000250 g
Teneur en élément Fluor : 0,113mg par gomme

FLUOPATE, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 1 g
FLUORURE DE CALCIUM 2 g
Teneur en élément Fluor : 1425mg pour 100g (14 250 ppm)

FLUOR CRINEX 1 mg, comprimé à sucer

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé
FLUORURE DE SODIUM 2,211 mg
Teneur en élément Fluor : 1mg par comprimé

FLUOREX 1 mg/1 ml, solution buvable

Composition en sels de fluor pour 100ml
FLUORURE DE SODIUM 220 mg
Teneur en élément Fluor : 1mg par ml

FLUORURE DE CALCIUM CRINEX 0,25 mg, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé
FLUORURE DE CALCIUM 0,513 mg
Teneur en élément Fluor : 0,25mg par comprimé

FLUOSELGINE, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 0,27 g/100 g
Teneur en élément Fluor : 122mg pour 100g (1 220 ppm)

FLUOSTEROL 0,25 mg/800 U.I./dose, solution buvable*

Composition en sels de fluor pour 1 dose
FLUORURE DE SODIUM 0,553 mg
Teneur en élément Fluor : 0,25mg par dose

SANOGYL BLANC FLUOR, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 0,5526 g
Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

SANOGYL BIFLUOR, pâte dentifrice

Composition en sels de fluor pour 100g
FLUORURE DE SODIUM 0,173 g
MONOFLUOROPHOSPHATE DE SODIUM 1,3 g
Teneur en élément Fluor : 250mg pour 100g (2 500 ppm)

ZYMADUO 150 UI, solution buvable en gouttes*

Composition en sels de fluor pour 1 goutte

FLUORURE DE SODIUM 0,138 mg

Teneur en élément Fluor : 0,25mg pour 4 gouttes

ZYMADUO 300 UI, solution buvable en gouttes*

Composition en sels de fluor pour 1 goutte

FLUORURE DE SODIUM 0,138 mg

Teneur en élément Fluor : 0,25mg pour 4 gouttes

ZYMAFLUOR 0,114 POUR CENT, solution buvable en flacon compte-gouttes

Composition en sels de fluor pour 100ml

FLUORURE DE SODIUM 0,252 g

Teneur en élément Fluor : 0,25mg pour 4 gouttes

ZYMAFLUOR 0,25 mg, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé

FLUORURE DE SODIUM 0,553 mg

Teneur en élément Fluor : 0,25mg par comprimé

ZYMAFLUOR 0,50 mg, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé

FLUORURE DE SODIUM 1,105 mg

Teneur en élément Fluor : 0,50mg par comprimé

ZYMAFLUOR 0,75 mg, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé

FLUORURE DE SODIUM 1,658 mg

Teneur en élément Fluor : 0,75mg par comprimé

ZYMAFLUOR 1 mg, comprimé

Composition en sels de fluor pour 1 comprimé

FLUORURE DE SODIUM 2,211 mg

Teneur en élément Fluor : 1mg par comprimé

* ces spécialités dont des associations avec de la vitamine D3 (cholécalférol), utilisées pour la prophylaxie conjointe des états de carences vitaminiques D, en cas d'utilisation d'un lait supplémenté en vitamine D.
La liste de médicaments ci-dessus est amenée à évoluer en fonction de la commercialisation d'autres produits.

Novembre 2008

Annexe 2 : Classifications de la fluorose dentaire

Classification de Dean^a

TABLE A-1 Criteria for Dean's Fluorosis Index

Diagnosis	Criteria
Normal	The enamel represents the usually translucent semivitriform type of structure. The surface is smooth, glossy, and usually a pale creamy white color.
Questionable	The enamel discloses slight aberrations from the translucency of normal enamel, ranging from a few white flecks to occasional white spots. This classification is utilized in those instances where a definite diagnosis of the mildest form of fluorosis is not warranted and a classification of "normal" is not justified.
Very mild	Small, opaque, paper white area scattered irregularly over the tooth but not involving as much as approximately 25% of the tooth surface. Frequently included in this classification are teeth showing no more than about 1-2 mm of white opacity at the tip of the summit of the cusps of the bicuspid or second molars.
Mild	The white opaque areas in the enamel of the teeth are more extensive but do not involve as much as 50% of the tooth.
Moderate	All enamel surfaces of the teeth are affected, and surfaces subject to attrition show marked wear. Brown stain is frequently a disfiguring feature.
Severe	Includes teeth formerly classified as "moderately severe and severe." All enamel surfaces are affected and hypoplasia is so marked that the general form of the tooth may be altered. The major diagnostic sign of this classification is the discrete or confluent pitting. Brown stains are widespread and teeth often present a corroded appearance.

^a Dean 1942. As reproduced in « Health effects of ingested fluoride » National Academy of Sciences, 1993, p 169

Classification de Thylstrup et Fejerskov^a

TABLE A-3 Clinical Criteria and Scoring for the TF Index

Score	Criteria
0	Normal translucency of enamel remains after prolonged air-drying.
1	Narrow white lines corresponding to the perikymata.
2	<i>Smooth surfaces:</i> More pronounced lines of opacity that follow the perikymata. Occasionally confluence of adjacent lines. <i>Occlusal surfaces:</i> Scattered areas of opacity <2 mm in diameter and pronounced opacity of cuspal ridges.
3	<i>Smooth surfaces:</i> Merging and irregular cloudy areas of opacity. Accentuated drawing of perikymata often visible between opacities. <i>Occlusal surfaces:</i> Confluent areas of marked opacity. Worn areas appear almost normal but usually circumscribed by a rim of opaque enamel.
4	<i>Smooth surfaces:</i> The entire surface exhibits marked opacity or appears chalky white. Parts of surface exposed to attrition appear less affected. <i>Occlusal surfaces:</i> Entire surface exhibits marked opacity. Attrition is often pronounced shortly after eruption.
5	<i>Smooth surfaces and occlusal surfaces:</i> Entire surface displays marked opacity with focal loss of outermost enamel (pits) <2 mm in diameter.
6	<i>Smooth surfaces:</i> Pits are regularly arranged in horizontal bands <2 mm in vertical extension. <i>Occlusal surfaces:</i> Confluent areas <3 mm in diameter exhibit loss of enamel. Marked attrition.
7	<i>Smooth surfaces:</i> Loss of outermost enamel in irregular areas involving <1/2 of entire surface. <i>Occlusal surfaces:</i> Changes in the morphology caused by merging pits and marked attrition.
8	<i>Smooth and occlusal surfaces:</i> Loss of outermost enamel involving >1/2 of surface.
9	<i>Smooth and occlusal surfaces:</i> Loss of main part of enamel with change in anatomic appearance of surface. Cervical rim of almost unaffected enamel is often noted.

^a Thylstrup and Fejerskov 1978. As reproduced in « Health effects of ingested fluoride” National Academy of Sciences, 1993, p 171.

Annexe 3 : Réglette « arbre décisionnel de prescription fluorée », UFSBD

2000



Annexe 4 : Fiche journalière de bilan fluoré, UFSBD 2000

Fiche de bilan fluor journalier				Date :			
Nom						F. S. B. D.	
Adresse							
Age	ans	Dobds	Kg				
Eau de boisson		Teneur	Quantité (L)	Total			
eau de distribution		mg/L	X	L	=	mg	
eau embouteillée		mg/L	X	L	=	mg	
biberon (lait maternisé)		mg/L	X	L	=	mg	
		Si biberon seul :		(mois/10) + 0,24			
						, mg	
Alimentation					Total		
générale		- 6 ans = 0,1 ; + 6 ans = 0,2			mg		
thé		L	X	1mg	=	mg	
						, mg	
Sel de table		F = 0,12/repas/j ; non F = 0			Total		
domicile		X	repas		=	mg	
cantine scolaire (si régulier)		F = 0,12 ; non F = 0			mg		
						, mg	
Apport médicamenteux		Zymafluor ; Zymaduo		Teneur	Total		
gouttes		gttes	X	0,06 mg	=	mg	
Zymafluor 0,25 / 0,50 / 0,75 / 1mg ; Fluor Crinex 0,25mg ; CaF Crinex 0,25mg ; Calcifluor 0,75mg							
comprimés		comp	X	mg	=	mg	
Fluorex 0,25 mg/dose ; Oligosol fluor 0,2 mg/ampoule							
autres types d'apports		X	mg		=	mg	
Fluogum (seulement si utilisation quotidienne)							
Gomme à mâcher		tabs	X	0,11 mg	=	mg	
						, mg	
Dentifrice							
marque							
type	longueur de dentifrice sur la brosse						
	=	ppm	X	cm	=		
	nombre de brossages / jour						
	/ 1000	X	=		mg		
2 - 3 ans = 50% ; 4 ans = 40% ; 5 ans = 30% ; 6 - 7 ans = 25% ; 8 - 10 ans = 10%							
Si âge inférieur à 10 ans	ingestion	mg	X	%	=	mg	
						, mg	
TOTAL						, mg	
		soit	, mg	/	Kg	=	
						mg / Kg / J	
Autres apports topiques		(pour mémoire)					
bain de bouche	marque					=	ppm
Gel fluoré	marque					=	ppm

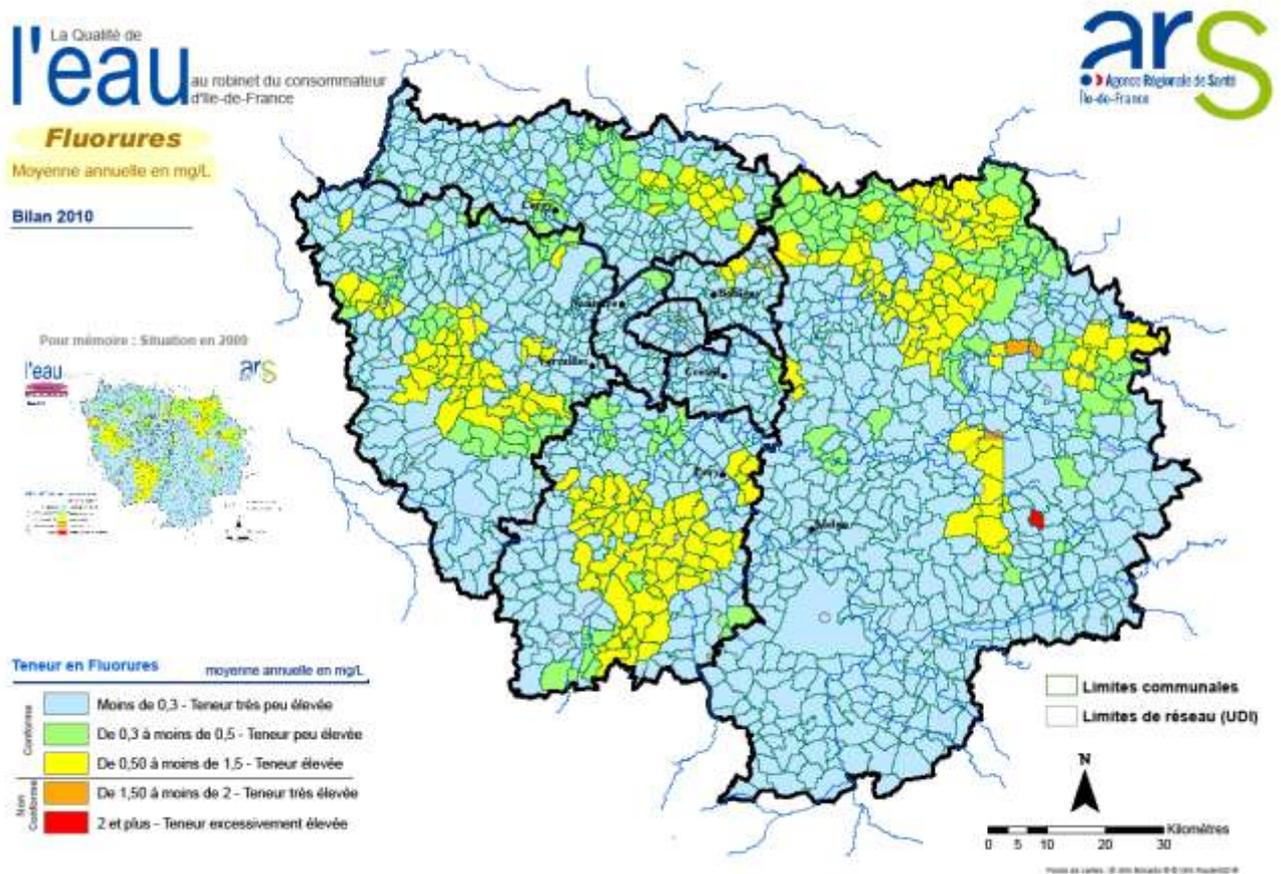
Annexe 5 : Recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Tableau récapitulatif : utilisation des produits fluorés chez l'enfant.

	0-6 mois Nourrisson sans dent*	6 mois-3 ans Mise en place des dents tempo- raires - Autonomie/mobilité de l'enfant en cours d'acquisition	3-6 ans Denture temporaire stable - Acquisition de l'autonomie/ mobilité de l'enfant	Après 6 ans Mise en place des dents permanentes
Enfant à faible risque carieux	Topique : sans objet Systémique : Non fondé**	Evaluation annuelle du risque carieux individuel par un odontologiste		
		Topique : Brossage au moins une fois par jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm réalisé par un adulte	Topique : Brossage au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré à 500 ppm réalisé ou assisté par un adulte <i>NB : Si l'enfant sait recracher et que le brossage est supervisé, un dentifrice fluoré à 1000 ppm peut être utilisé.</i>	Topique : Brossage trois fois par jour, après chaque repas, avec un dentifrice fluoré entre 1 000 et 1 500 ppm
Enfant à risque carieux élevé	Topique : sans objet Systémique : Non fondé**	Evaluation biannuelle du risque carieux individuel par un odontologiste		
		Thérapeutiques topiques fluorées complémentaires (vernifs, gels...) prescrites et/ou appliquées par un chirurgien-dentiste		
		Topique : Brossage au moins une fois par jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm réalisé par un adulte	Topique : Brossage au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré à 500 ppm réalisé ou assisté par un adulte. <i>NB : Si l'enfant sait recracher et que le brossage est supervisé, un dentifrice fluoré à 1000 ppm peut être utilisé.</i>	- Brossage trois fois par jour, après chaque repas, avec un dentifrice fluoré entre 1 000 et 1 500 ppm. Un dentifrice à plus forte teneur en fluor est possible à partir de 10 ans. - Possibilité d'utiliser un bain de bouche fluoré.
Systémique : Comprimés à faire fondre dans la bouche ou gouttes, répartis en 2 prises, à une posologie de 0,05 mg de fluor/jour par kg de poids corporel, sans dépasser 1 mg/jour tous apports systémiques fluorés confondus	Systémique : Comprimés à faire fondre dans la bouche à une posologie de 0,05 mg de fluor/jour par kg de poids corporel, sans dépasser 1 mg/jour tous apports systémiques fluorés confondus	- Comprimés : à faire fondre dans la bouche sans dépasser 1 mg/jour tous apports systémiques fluorés confondus		

*absence d'outils d'évaluation du risque individuel validé

**absence de données consensuelles (données contradictoires et manque d'études de niveau de preuve suffisant)

Annexe 6 : Carte représentant la concentration moyenne annuelle en ions fluorures de l'eau de distribution publique dans les communes de la région Île-de-France, Agence Régionale de Santé d'Île-de-France 2010



Annexe 7 : Questionnaire

Je suis interne en médecine générale et je réalise ma thèse sur le thème de la prescription des suppléments fluorés en prévention des caries dentaires. Accepteriez-vous de répondre à quelques questions ?

Le questionnaire est anonyme et dure environ 5 min.

Caractéristiques du médecin

Sexe :

Tranche d'âge : 25-39, 40-49, 50-59, 60-69

Nombre d'années d'exercice :

Département d'installation :

Zone rurale/semi-rurale/urbaine :

Participation à une formation médicale sur le thème de la prévention bucco-dentaire ou de la supplémentation fluorée ces 4 dernières années:

Questions

Q1 – Suivez-vous des enfants de 0 à 6 ans ?

Q2 - Prescrivez-vous du fluor aux enfants de 0 à 6 mois ?

- Systématiquement, sans vous poser de questions
- La plupart du temps
- Dans moins de la moitié des cas
- Jamais

Q2 bis – Selon quels critères choisissez-vous de prescrire ou de ne pas prescrire du fluor ?

Q3 – Prescrivez-vous du fluor aux enfants de 6 mois à 6 ans ?

- Systématiquement, sans vous posez de questions
- La plupart du temps
- Dans moins de la moitié des cas
- Jamais

Q3 bis – Selon quels critères choisissez-vous de prescrire ou de ne pas prescrire du fluor ?

Q4 – A partir de quel âge recommandez-vous le brossage des dents ?

Q4 bis - Donnez-vous des conseils (type de dentifrice, fréquence du brossage, quantité de dentifrice à utiliser) ?

- OUI
- NON

Q5 – Connaissez-vous la notion de risque carieux ?

- OUI
- NON

Q5 bis - Quels sont, selon vous, les items qui le composent ?

Q5 ter - L'évaluez-vous ?

- Toujours
- Parfois
- Jamais

Si parfois, dans quel cas ?

Si jamais, pourquoi ?

Q6 – Faites-vous un bilan des apports fluorés ?

- Toujours
- Parfois
- Jamais

Si parfois, dans quel cas ?

Si jamais, pourquoi ?

Q7 – Connaissez-vous le taux de fluor dans l'eau de distribution de la commune où vous exercez ?

- OUI
- NON

Q8 – Pouvez-vous citer trois spécialités médicamenteuses contenant du fluor ?

Q9 – Avez-vous pris connaissance des dernières recommandations de l'AFSSAPS de 2008 en termes de prescription fluorée ?

- OUI
- NON

Si NON, pourquoi ?

Q10 – Appliquez-vous ces recommandations de l'AFSSAPS ?

- OUI
- NON

Si NON, pourquoi ?

Q11 – Avez-vous changé vos habitudes de prescription depuis 2008 ?

- OUI
- NON

Si OUI, dans quelle mesure ?

Q12 – Pensez-vous qu'une formation médicale continue sur le thème de la prévention bucco-dentaire serait bénéfique pour les médecins généralistes ?

- OUI
- NON

Si NON, pourquoi ?

Seriez-vous prêt à y participer ?

- OUI
- NON

Si NON, pourquoi ?

Q13 - Avez- vous d'autres propositions pour l'information des médecins généralistes sur ce thème ?

Je vous remercie du temps que vous m'avez accordé. Si vous souhaitez que je vous envoie une version électronique de ma thèse, merci de m'indiquer votre email.

Annexe 8 : Tableaux de résultats

	Jamais	Dans moins de la moitié des cas	La plupart du temps	Systématiquement	Total	p-value
Hommes	17	3	4	10	34	0,81
	50%	8,82%	11,76%	29,41%	100%	
Femmes	7	3	2	4	16	
	43,75%	18,75%	12,50%	25%	100%	
< 50 ans	5	1	1	2	9	1
	55,56%	11,11%	11,11%	22,22%	100%	
> 50 ans	19	5	5	12	41	
	46,34%	12,20%	12,20%	29,26%	100%	
< 20 ans d'exercice	6	3	2	2	13	0,35
	46,15%	23,08%	15,38%	15,38%	100%	
> 20 ans d'exercice	18	3	4	12	37	
	47,37%	8,11%	10,81%	32,43%	100%	
Participation à une FMC	2	0	0	0	2	0,22
	100%	0%	0%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	22	6	6	14	48	
	45,83%	12,50%	12,50%	29,17%	100%	
Lecture des recommandations	9	3	5	4	21	0,14
	42,86%	14,29%	23,81%	19,05%	100%	
Absence de lecture des recommandations	15	3	1	10	29	
	51,72%	10,34%	3,45%	34,48%	100%	
Urbain	19	4	6	11	40	0,62
	47,50%	10%	15%	27,50%	80%	
Semi-rural/rural	5	2	0	3	10	
	50%	20%	0%	30%	20%	
Total	24	6	6	14	50	
	48%	12%	12%	28%	100%	

Tableau a : Prescriptions des médecins généralistes de l'Essonne chez les enfants âgés de moins de 6 mois.

	Jamais	Dans moins de la moitié des cas	La plupart du temps	Systematiquement	Total	p-value
Hommes	12	7	5	8	32	0,37
	37,50%	21,87%	15,63%	25%	100%	
Femmes	10	1	4	3	18	
	55,56%	5,56%	22,22%	16,67%	100%	
< 50 ans	7	1	4	2	14	0,48
	50%	7,14%	28,57%	14,29%	100%	
> 50 ans	15	7	5	9	36	
	41,67%	19,44%	13,89%	25%	100%	
< 20 ans d'exercice	8	2	4	2	16	0,63
	50%	12,50%	25%	12,50%	100%	
> 20 ans d'exercice	14	6	5	9	34	
	41,18%	17,65%	14,71%	26,47%	100%	
Participation à une FMC	1	0	0	1	2	1
	50%	0%	0%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	21	8	9	10	48	
	43,75%	16,67%	18,75%	20,83%	100%	
Lecture des recommandations	7	1	3	5	16	0,51
	43,75%	6,25%	18,75%	31,25%	100%	
Absence de lecture des recommandations	15	7	6	6	34	
	44,12%	20,59%	17,65%	17,65%	100%	
Total	22	8	9	11	50	
	44%	16%	18%	22%	100%	

Tableau b : Prescriptions des médecins généralistes parisiens chez les enfants âgés de moins de 6 mois.

	Jamais	Dans moins de la moitié des cas	La plupart du temps	Systématiquement	Total	p-value
Hommes	18	8	5	3	34	0,73
	52,94%	23,53%	14,71%	8,82%	100%	
Femmes	6	6	3	1	16	
	37,50%	37,50%	18,75%	6,25%	100%	
< 50 ans	5	2	1	1	9	1
	55,56%	22,22%	11,11%	11,11%	100%	
> 50 ans	19	12	7	3	41	
	46,34%	29,27%	17,07%	7,32%	100%	
< 20 ans d'exercice	7	3	2	1	13	0,96
	53,85%	23,08%	15,38%	7,69%	100%	
> 20 ans d'exercice	17	11	6	3	37	
	45,95%	29,73%	16,22%	8,11%	100%	
Participation à une FMC	1	0	1	0	2	0,5
	50%	0%	50%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	23	14	7	4	48	
	47,92%	29,17%	14,58%	8,33%	100%	
Lecture des recommandations	11	5	4	1	21	0,8
	52,38%	23,81%	19,05%	4,76%	100%	
Absence de lecture des recommandations	13	9	4	3	29	
	44,83%	31,03%	13,79%	10,34%	100%	
Urbain	19	10	8	3	40	0,43
	47,5%	25%	20%	7,5%	100%	
Semi-rural/Rural	5	4	0	1	10	
	50%	40%	0%	10%	100%	
Total	24	14	8	4	50	
	48%	28%	16%	8%	100%	

Tableau c : Prescriptions des médecins généralistes de l'Essonne chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans.

	Jamais	Dans moins de la moitié des cas	La plupart du temps	Systématiquement	Total	p-value
Hommes	11	11	7	3	32	0,9
	34,37%	34,37%	21,88%	9,38%	100%	
Femmes	5	8	3	2	18	
	27,78%	44,44%	16,67%	11,11%	100%	
< 50 ans	4	5	4	1	14	0,86
	28,57%	35,71%	28,57%	7,14%	100%	
> 50 ans	12	14	6	4	36	
	33,33%	38,89%	16,67%	11,11%	100%	
< 20 ans d'exercice	5	6	4	1	16	0,92
	31,25%	37,50%	25,00%	6,25%	100%	
> 20 ans d'exercice	11	13	6	4	34	
	32,35%	38,24%	17,65%	11,76%	100%	
Participation à une FMC	2	0	0	0	2	0,33
	100%	0%	0%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	14	19	10	5	48	
	29,17%	39,58%	20,83%	10,42%	100%	
Lecture des recommandations	6	6	3	1	16	0,94
	37,50%	37,50%	18,75%	6,25%	100%	
Absence de lecture des recommandations	10	13	7	4	34	
	29,41%	38,24%	20,59%	11,76%	100%	
Total	16	19	10	5	50	
	32%	38%	20%	10%	100%	

Tableau d : Prescriptions des médecins généralistes parisiens chez les enfants âgés de 6 mois à 6 ans.

	0	1	2	3	Total	p-value
Hommes	5	15	13	1	34	0,73
	14,71%	44,12%	38,24%	2,94%	100%	
Femmes	3	5	7	1	16	0,21
	18,75%	31,25%	43,75%	6,25%	100%	
< 50 ans	0	3	5	1	9	0,24
	0%	33,33%	55,56%	11,11%	100%	
> 50 ans	8	17	15	1	41	0,69
	19,51%	41,46%	36,59%	2,44%	100%	
< 20 ans d'exercice	0	6	6	1	13	0,41
	0%	46,15%	46,15%	7,69%	100%	
> 20 ans d'exercice	8	14	14	1	37	0,33
	21,62%	37,84%	37,84%	2,70%	100%	
< 20 ans d'exercice	0	6	6	1	13	0,41
	0%	46,15%	46,15%	7,69%	100%	
> 20 ans d'exercice	8	14	14	1	37	0,33
	21,62%	37,84%	37,84%	2,70%	100%	
Prescription de fluor	3	13	13	2	31	0,41
	9,68%	41,94%	41,94%	6,45%	100%	
Pas de prescription de fluor	5	7	7	0	19	0,33
	26,32%	36,84%	36,84%	0%	100%	
Lecture des recommandations	2	8	11	0	21	0,33
	9,52%	38,10%	52,38%	0%	100%	
Absence de lecture des recommandations	6	12	9	2	29	0,33
	20,69%	41,38%	31,03%	6,90%	100%	
Total	8	20	20	2	50	0,33
	16%	40%	40%	4%	100%	

Tableau e : Nombre de spécialités connues des médecins généralistes de l'Essonne.

	Brossage des dents recommandé			Total	p-value
	Avant 12 mois	Après 12 mois	N'en parle pas		
Hommes	10	20	4	34	0,13
	29,41%	58,82%	11,77%	100%	
Femmes	2	14	0	16	
	12,50%	87,50%	0%	100%	
< 50 ans	3	5	1	9	0,49
	33,33%	55,56%	11,11%	100%	
> 50 ans	9	29	3	41	
	21,95%	70,73%	7,32%	100%	
< 20 ans d'exercice	3	9	1	13	1
	23,08%	69,23%	7,69%	100%	
> 20 ans d'exercice	9	25	3	37	
	24,32%	67,57%	8,11%	100%	
Participation à une FMC	1	1	0	2	0,54
	50%	50%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	11	33	4	48	
	22,92%	68,75%	8,33%	100%	
Lecture des recommandations	4	17	0	21	0,17
	19,05%	80,95%	0%	100%	
Absence de lecture des recommandations	8	17	4	29	
	27,59%	58,62%	13,79%	100%	
Urbain	9	28	3	40	0,74
	22,50%	70%	7,50%	100%	
Semi-rural/Rural	3	6	1	10	
	30%	60%	10%	100%	
Prescription de fluor	7	21	3	26	1
	22,58%	67,74%	9,68%	100%	
Pas de prescription de fluor	5	13	1	24	
	26%	68,42%	5,26%	100%	
Total	12	34	4	50	
	24%	68%	8%	100%	

Tableau f : Age recommandé par les médecins généralistes de l'Essonne pour le brossage des dents.

	Conseils donnés		Total	p-value
	Oui	Non		
Hommes	15	19	34	0,7
	44%	56%	100%	
Femmes	8	8	16	
	50%	50%	100%	
< 50 ans	4	5	9	1
	44,44%	55,56%	100%	
> 50 ans	19	22	41	
	46,34%	53,66%	100%	
< 20 ans d'exercice	5	8	13	0,53
	38,46%	61,54%	100%	
> 20 ans d'exercice	18	19	37	
	48,65%	51,35%	100%	
Participation à une FMC	1	1	2	1
	50%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	22	26	48	
	45,83%	54,17%	100%	
Lecture des recommandations	11	10	21	0,44
	52,38%	47,62%	100%	
Absence de lecture des recommandations	12	17	29	
	41,38%	58,62%	100%	
Urbaine	19	21	40	0,73
	47,50%	52,50%	100%	
Rurale/ Semi-rurale	4	6	10	
	40%	60%	100%	
Brossage des dents recommandé avant 12 mois	5	7	12	0,5
	41,67%	58,33%	100%	
Brossage des dents recommandé après 12 mois	18	16	34	
	52,94%	47,06%	100%	
N'en parle pas	0	4	4	
	0%	100%	100%	
Prescription de fluor	13	18	31	0,46
	41,94%	58,06%	100%	
Pas de prescription de fluor	10	9	19	
	52,63%	47,37%	100%	
Total	23	27	50	
	46%	54%	100%	

Tableau g : Conseils donnés pour le brossage des dents par les médecins généralistes de l'Essonne.

	Connaissance du risque carieux		Total	p-value
	Oui	Non		
Hommes	25	7	32	1
	78,13%	21,88%	100%	
Femmes	14	4	18	
	77,78%	22,22%	100%	
< 50 ans	10	4	14	0,48
	71,43%	28,57%	100%	
> 50 ans	29	7	36	
	80,56%	19,44%	100%	
< 20 ans d'exercice	12	4	16	0,73
	75%	25%	100%	
> 20 ans d'exercice	27	7	34	
	79,41%	20,59%	100%	
Participation à une FMC	2	0	2	1
	100%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	37	11	48	
	77,08%	22,92%	100%	
Lecture des recommandations	13	3	16	1
	81,25%	18,75%	100%	
Absence de lecture des recommandations	26	8	34	
	76,47%	23,53%	100%	
Prescription	30	7	37	0,45
	81,08%	18,92%	100%	
Absence de prescription	9	4	13	
	69%	31%	100%	
Total	39	11	50	
	78%	22%	100%	

Tableau *h* : Connaissance du risque carieux par les médecins généralistes de Paris.

	Jamais	Parfois	Toujours	Total	p-value
Hommes	10	4	9	23	1
	43,48%	17,39%	39,13%	100%	
Femmes	5	2	4	11	1
	45,45%	18,18%	36,36%	100%	
< 50 ans	2	1	0	3	0,38
	66,67%	33,33%	0%	100%	
> 50 ans	13	5	13	31	0,38
	41,94%	16,13%	41,94%	100%	
< 20 ans d'exercice	4	1	0	5	0,13
	80%	20%	0%	100%	
> 20 ans d'exercice	11	5	13	29	0,13
	37,93%	17,24%	44,83%	100%	
Participation à une FMC	0	1	1	2	0,3
	0%	50%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	15	5	12	32	0,3
	46,88%	15,63%	37,50%	100%	
Lecture des recommandations	7	1	7	15	0,36
	46,67%	6,67%	46,67%	100%	
Absence de lecture des recommandations	8	5	6	19	0,36
	42,11%	26,32%	31,58%	100%	
Urbain	11	6	11	28	0,52
	39,29%	21,43%	39,29%	100%	
Rural/Semi-rural	4	0	2	6	0,52
	66,67%	0%	33,33%	100%	
Prescription de fluor	8	5	10	23	0,3
	34,78%	21,74%	43,48%	100%	
Pas de prescription de fluor	7	1	3	11	0,3
	63,63%	9,10%	27,27%	100%	
Total	15	6	13	34	
	44,12%	17,65%	38,24%	100%	

Tableau i : Evaluation du risque carieux par les médecins généralistes de l'Essonne.

	Jamais	Parfois	Toujours	Total	p-value
Hommes	14	5	6	25	0,51
	56%	20%	24%	100%	
Femmes	5	4	5	14	
	35,71%	28,57%	35,71%	100%	
< 50 ans	4	4	2	10	0,45
	40%	40%	20%	100%	
> 50 ans	15	5	9	29	
	51,72%	17,24%	31,03%	100%	
< 20 ans	5	4	3	12	0,66
	41,67%	33,33%	25%	100%	
> 20 ans	14	5	8	27	
	51,85%	18,52%	29,63%	100%	
Participation à une FMC	1	0	1	2	1
	50%	0%	50%	100%	
Absence de participation à une FMC	18	9	10	37	
	48,65%	24,32%	27,03%	100%	
Lecture des recommandations	4	4	5	13	0,34
	30,77%	30,77%	38,46%	100%	
Absence de lecture des recommandations	15	5	6	26	
	57,69%	19,23%	23,08%	100%	
Prescription de fluor	12	9	9	30	0,88
	40%	30%	30%	100%	
Pas de prescription de fluor	7	0	2	9	
	77,78%	0%	22,22%	100%	
Total	19	9	11	39	
	48,72%	23,08%	28,20%	100%	

Tableau j : Evaluation du risque carieux par les médecins généralistes parisiens.

	Jamais	Parfois	Toujours	Total	p-value
Hommes	30	3	1	34	0,53
	88,24%	8,82%	2,94%	100%	
Femmes	13	2	1	16	
	81,25%	12,50%	6,25%	100%	
< 50 ans	8	1	0	9	1
	88,89%	11,11%	0%	100%	
> 50 ans	35	4	2	41	
	85,37%	9,76%	4,88%	100%	
< 20 ans d'exercice	12	1	0	13	1
	92,31%	7,69%	0%	100%	
> 20 ans d'exercice	31	4	2	37	
	83,78%	10,81%	5,41%	100%	
Participation à une FMC	2	0	0	2	1
	100%	0%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	41	5	2	48	
	85,42%	10,42%	4,17%	100%	
Lecture des recommandations	17	2	2	21	0,29
	80,95%	9,52%	9,52%	100%	
Absence de lecture des recommandations	26	3	0	29	
	89,66%	10,34%	0%	100%	
Urbain	36	2	2	40	0,084
	90%	5%	5%	100%	
Rural/Semi-rural	7	3	0	10	
	70%	30%	0%	100%	
Prescription de fluor	25	5	1	31	0,17
	80,64%	16,13%	3,23%	100%	
Pas de prescription de fluor	18	0	1	19	
	94,74%	0%	5,26%	100%	
Total	43	5	2	50	
	86%	10%	4%	100%	

Tableau k : Réalisation du bilan fluoré par les médecins généralistes de l'Essonne.

	Jamais	Parfois	Toujours	Total	p-value
Hommes	30	2	0	32	0,71
	93,75%	6,25%	0%	100%	
Femmes	16	1	1	18	0,71
	88,89%	5,56%	5,56%	100%	
< 50 ans	13	1	0	14	1
	92,86%	7,14%	0%	100%	
> 50 ans	33	2	1	36	1
	91,67%	5,56%	2,78%	100%	
< 20 ans d'exercice	15	1	0	16	1
	93,75%	6,25%	0%	100%	
> 20 ans d'exercice	31	2	1	34	1
	91,18%	5,88%	2,94%	100%	
Participation à une FMC	2	0	0	2	1
	100%	0%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	44	3	1	48	1
	91,67%	6,25%	2,08%	100%	
Lecture des recommandations	13	2	1	16	0,09
	81,25%	12,50%	6,25%	100%	
Absence de lecture des recommandations	33	1	0	34	0,09
	97,06%	2,94%	0%	100%	
Prescription de fluor	33	3	1	37	0,67
	89,19%	8,11%	2,70%	100%	
Pas de prescription de fluor	13	0	0	13	0,67
	100%	0%	0%	100%	
Total	46	3	1	50	
	92%	6%	2%	100%	

Tableau 1 : Réalisation du bilan fluoré par les médecins généralistes parisiens.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	2	32	34	1
	5,88%	94,12%	100%	
Femmes	1	15	16	
	6,25%	93,75%	100%	
< 50 ans	0	9	9	1
	0%	100%	100%	
> 50 ans	3	38	41	
	7,32%	92,68%	100%	
< 20 ans d'exercice	0	13	13	0,56
	0%	100%	100%	
> 20 ans d'exercice	3	34	37	
	8,11%	91,89%	100%	
Participation à une FMC	0	2	2	1
	0%	100%	100%	
Absence de participation à une FMC	3	45	48	
	6,25%	93,75%	100%	
Urbain	2	38	40	0,5
	5%	95%	100%	
Semi-rural/Rural	1	9	10	
	10%	90%	100%	
Prescription de fluor	2	29	31	1
	6,45%	93,55%	100%	
Pas de prescription de fluor	1	18	19	
	5,26%	94,74%	100%	
Bilan fluoré	1	6	7	0,37
	14,29%	85,71%	100%	
Absence de bilan fluoré	2	41	43	
	4,65%	95,35%	100%	
Total	3	47	50	
	6%	94%	100%	

Tableau m : Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution de la commune d'exercice par les médecins de l'Essonne.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	2	30	32	0,17
	6,25%	93,75%	100%	
Femmes	4	14	18	
	22,22%	77,78%	100%	
< 50 ans	2	12	14	1
	14,29%	85,71%	100%	
> 50 ans	4	32	36	
	11,11%	88,89%	100%	
< 20 ans d'exercice	2	14	16	1
	12,50%	87,50%	100%	
> 20 ans d'exercice	4	30	34	
	11,76%	88,24%	100%	
Participation à une FMC	0	2	2	1
	0%	100%	100%	
Absence de participation à une FMC	6	42	48	
	12,50%	87,50%	100%	
Prescription de fluor	6	31	37	0,31
	16,22%	83,78%	100%	
Absence de prescription de fluor	0	13	13	
	0%	100%	100%	
Bilan fluoré	1	3	4	0,41
	25%	75%	100%	
Absence de bilan fluoré	5	41	46	
	10,87%	89,13%	100%	
Total	6	44	50	
	12%	88%	100%	

Tableau n : Connaissance du taux de fluor dans l'eau de distribution de Paris par les médecins généralistes parisiens.

		Essonne		Paris		p-value
Prescription avant 6 mois	Jamais	24	48%	22	44%	0,72
	Dans moins de la moitié des cas	6	12%	8	16%	
	La plupart du temps	6	12%	9	18%	
	Systématiquement	14	28%	11	22%	
	Total	50	100%	50	100%	
Prescriptions de 6 mois à 6 ans	Jamais	24	48%	16	32%	0,46
	Dans moins de la moitié des cas	14	28%	19	38%	
	La plupart du temps	8	16%	10	20%	
	Systématiquement	4	8%	5	10%	
	Total	50	100%	50	100%	
Brossage des dents	6 - 12 mois	12	24%	19	38%	0,31
	> 12 mois	34	68%	26	52%	
	n'en parle pas	4	8%	5	10%	
	Total	50	100%	50	100%	
Evaluation du risque carieux	Jamais	15	44,12%	19	48,72%	0,63
	Parfois	6	17,65%	9	23,08%	
	Toujours	13	38,23%	11	28,20%	
	Total	34	100%	39	100%	
Réalisation du bilan des apports fluorés	Jamais	43	86%	46	92%	0,61
	Parfois	5	10%	3	6%	
	Toujours	2	4%	1	2%	
	Total	50	100%	50	100%	

Tableau 0 : Pratiques médicales concernant la supplémentation fluorée chez les médecins généralistes de Paris et de l'Essonne.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	13	21	34	0,43
	38,24%	61,76%	100%	
Femmes	8	8	16	
	50%	50%	100%	
< 50 ans	6	3	9	0,14
	66,67%	33,33%	100%	
> 50 ans	15	26	41	
	36,59%	63,41%	100%	
< 20 ans d'exercice	8	5	13	0,097
	61,54%	38,46%	100%	
> 20 ans d'exercice	13	24	37	
	35,14%	64,86%	100%	
Participation à une FMC	0	2	2	0,5
	0%	100%	100%	
Absence de participation à une FMC	21	27	48	
	43,75%	56,25%	100%	
Urbain	19	21	40	0,16
	47,50%	52,50%	100%	
Rural/Semi-rural	2	8	10	
	20%	80%	100%	
Prescription de fluor	13	18	31	0,99
	41,94%	58,06%	100%	
Pas de prescription de fluor	8	11	19	
	42,11%	57,89%	100%	
Total	21	29	50	
	42%	58%	100%	

Tableau p : lecture des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de l'Essonne.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	8	24	32	0,15
	25%	75%	100%	
Femmes	8	10	18	
	44,44%	55,56%	100%	
< 50 ans	5	9	14	0,72
	35,71%	64,29%	100%	
> 50 ans	11	25	36	
	30,56%	69,44%	100%	
< 20 ans d'exercice	5	11	16	0,93
	31,25%	68,75%	100%	
> 20 ans d'exercice	11	23	34	
	32,35%	67,65%	100%	
Participation à une FMC	2	0	2	0,098
	100%	0%	100%	
Absence de participation à une FMC	14	34	48	
	29,17%	70,83%	100%	
Prescription de fluor	13	24	37	0,51
	35,14%	64,86%	100%	
Pas de prescription de fluor	3	10	13	
	23,08%	76,92%	100%	
Total	16	34	50	
	32%	68%	100%	

Tableau q : Lecture des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes parisiens.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	6	7	13	1
	46,15%	53,85%	100%	
Femmes	4	4	8	
	50%	50%	100%	
< 50 ans	3	3	6	1
	50%	50%	100%	
> 50 ans	7	8	15	
	46,67%	53,33%	100%	
< 20 ans d'exercice	4	4	8	1
	50%	50%	100%	
> 20 ans d'exercice	6	7	13	
	46,15%	53,85%	100%	
Urbain	8	11	19	0,21
	42,11%	57,89%	100,00%	
Rural/Semi-rural	2	0	2	
	100%	0%	100%	
Prescription de fluor	6	7	13	1
	46,15%	53,85%	100%	
Pas de prescription de fluor	4	4	8	
	50%	50%	100%	
Total	10	11	21	
	47,62%	52,38%	100%	

Tableau r : Application des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de l'Essonne.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	1	7	8	0,12
	12,50%	87,50%	100%	
Femmes	5	3	8	
	62,50%	37,50%	100%	
< 50 ans	3	2	5	0,3
	60%	40%	100%	
> 50 ans	3	8	11	
	27,27%	72,73%	100%	
< 20 ans d'exercice	3	2	5	0,3
	60%	40%	100%	
> 20 ans d'exercice	3	8	11	
	27,27%	72,73%	100%	
Participation à une FMC	0	2	2	0,5
	0%	100%	100%	
Absence de participation à une FMC	6	8	14	
	42,86%	57,14%	100%	
Prescription de fluor	6	7	13	0,25
	46,15%	53,85%	100%	
Pas de prescription de fluor	0	3	3	
	0%	100%	100%	
Total	6	10	16	
	37,50%	62,50%	100%	

Tableau s : Application des recommandations de l'AFSSAPS de 2008 par les médecins généralistes de Paris.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	28	6	34	1
	82,35%	17,65%	100%	
Femmes	13	3	16	
	81,25%	18,75%	100%	
< 50 ans	7	2	9	0,66
	77,78%	22,22%	100%	
> 50 ans	34	7	41	
	82,93%	17,07%	100%	
< 20 ans d'exercice	11	2	13	1
	84,62%	15,38%	100%	
> 20 ans d'exercice	30	7	37	
	81,08%	18,92%	100%	
Urbain	34	6	40	0,36
	85%	15%	100%	
Rural/Semi-rural	7	3	10	
	70%	30%	100%	
Prescription de fluor	26	5	31	0,72
	83,87%	16,13%	100%	
Pas de prescription de fluor	15	4	19	
	78,95%	21,05%	100%	
Lecture des recommandations	17	4	21	1
	80,95%	19,05%	100%	
Absence de lecture des recommandations	24	5	29	
	82,76%	17,24%	100%	
Total	41	9	50	
	82%	18%	100%	

Tableau t : Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée pour les médecins généralistes de l'Essonne.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	26	6	32	0,69
	81,25%	18,75%	100%	
Femmes	16	2	18	
	88,89%	11,11%	100%	
< 50 ans	13	1	14	0,41
	92,86%	7,14%	100%	
> 50 ans	29	7	36	
	80,56%	19,44%	100%	
< 20 ans d'exercice	15	1	16	0,41
	93,75%	6,25%	100%	
> 20 ans d'exercice	27	7	34	
	79,41%	20,59%	100%	
Prescription de fluor	32	5	37	0,41
	86,49%	13,51%	100%	
Pas de prescription de fluor	10	3	13	
	76,92%	23,08%	100%	
Lecture des recommandations	14	2	16	1
	87,50%	12,50%	100%	
Absence de lecture des recommandations	28	6	34	
	82,35%	17,65%	100%	
Total	42	8	50	
	84%	16%	100%	

Tableau u : Intérêt d'une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée pour les médecins généralistes parisiens.

	Oui	Non	Total	p-value
Hommes	14	14	28	1
	50%	50%	100%	
Femmes	7	6	13	1
	53,85%	46,15%	100%	
< 50 ans	3	4	7	0,7
	42,86%	57,14%	100%	
> 50 ans	18	16	34	0,7
	52,94%	47,06%	100%	
< 20 ans d'exercice	5	6	11	0,73
	45,45%	54,55%	100%	
> 20 ans d'exercice	16	14	30	0,73
	53,33%	46,67%	100%	
Urbain	18	16	34	0,7
	52,94%	47,06%	100,00%	
Rural/Semi-rural	3	4	7	0,7
	42,86%	57,14%	100,00%	
Prescription de fluor	14	12	26	0,72
	53,85%	46,15%	100	
Absence de prescription de fluor	7	8	15	0,72
	46,67%	53,33%	100%	
Total	21	20	41	
	51,22%	48,78%	100%	

Tableau v : Volonté de participer à une formation médicale continue sur le thème de la supplémentation fluorée chez les généralistes de l'Essonne.

VIII. Bibliographie

1- **Abdoul H, Askevis M, Bachimont J et al.** *Facteurs limitant la mise en œuvre des recommandations de prévention en médecine générale. Enquête auprès d'un échantillon de médecins généralistes franciliens et leurs patients* [en ligne]. Rapport final de recherche INSERM U149. Villejuif: Juin 2008. 161p. Disponible sur : <<http://www.sftg.net/documents%20PDF/RapFinalHASjuin08.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

2- **Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA).** *Le fluor et la prévention des caries dentaires.* In : *Livret d'accompagnement du guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents destiné aux professionnels de santé* [en ligne]. Septembre 2004. p 34-35. Disponible sur : <<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/779.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

3- **Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS).** *Mise au point sur le fluor et la prévention de la carie dentaire* [en ligne]. Juillet 2002. 3p. Disponible sur : <http://www.sfpediatrie.com/uploads/media/09-1-2_Mise_au_point_Fluor_Afssaps_01.pdf> (consulté le 28/12/2013)

4- **Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS).** *Mise au point : Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans* [en ligne]. Octobre 2008. 19p. Disponible sur : <http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/7db1d82db7f5636b56170f59e844dd3a.pdf> (consulté le 28/12/2013)

5- **Agence Régionale de Santé de l'Ile-de-France.** *Schéma d'organisation des soins. Le volet bucco-dentaire* [en ligne]. Projet régional de Santé 2012. 104p. Disponible sur : <<http://prs.sante-iledefrance.fr/wp-content/uploads/2012/09/ars-idf-prs-schema-orga-soins-ambulatoire-bucco-dentaire.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

6- **Allonier C, Dourgnon P, Rochereau T.** *Enquête sur la santé et la protection sociale 2008* [en ligne]. Rapport IRDES n°547 (biblio n°1800). Juin 2010. 254p. Disponible sur : <<http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2010/rap1800.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

7- **American Academy of Pediatric Dentistry.** *Guidelines on fluoride therapy.* Reference Manuel 2011-2012; 33(6):153-6

8- **American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition.** *Fluoride supplementation for children: Interim policy recommendations.* Pediatrics 1995; 95:777

9- **American Academy of Pediatrics. Section on Pediatric Dentistry and Oral Health.** *Preventive oral health intervention for pediatricians.* Pediatrics 2008; 122(6):1387-94

10- **American Dental Association.** *Statement commemorating the 60th anniversary of community water fluoridation* [en ligne]. Chicago décembre 2005. Disponible sur : <<http://www.ada.org/2096.aspx>> (consulté le 28/12/2013)

11- **Arnold FA, Dean HT, Jay P, et al.** *Effect of fluoridated public water supplies on dental caries prevalence.* Public Health Rep 1956; 71(7):652-8

12- **Association Dentaire Canadienne (ADC).** *Position de l'ADC sur l'utilisation des fluorures dans la prévention des caries* [en ligne]. Avril 2010. 6p. Disponible sur : <http://www.cda-adc.ca/files/position_statements/fluoride-fr.pdf> (consulté le 28/12/2013)

13- **Azogui-Levy S, Boy-Lefèvre ML.** *La santé bucco-dentaire en France.* ADSP juin 2005; 51:4-8

14- **Azogui-Levy S, Lombrail P, Riordan PJ, et al.** *Evaluation of dental care program for school beginners in a Paris suburb.* Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31(4):285-91

15- **Azogui-Levy, Rochereau T.** *Comportements de recours aux soins et santé bucco-dentaire. Exploitation de l'enquête « Santé et protection sociale » 2000.* IRDES. Questions d'Economie de la Santé 2005; 94:8p

16- **Bader JD, Rozier RG, Lohr KN, et al.** *Physicians' roles in preventing dental caries in preschool children. A summary of the evidence for the U.S. preventive services task.* Am J Prev Med 2004; 26(4):315-25

17- **Banchereau C, Doussin A, Rochereau T, et al.** *L'évaluation sociale du bilan bucco-dentaire : le BBD a-t-il atteint sa cible ?* CREDES. Questions d'Economie de la Santé 2002; 57:6p

18- **Bibliothèque Médicale A.F. Lemanissier.** *Nouveautés* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.bmlweb.org/nouveaute.html>> (consulté le 20/10/2013)

19- **Browne D, Whelton H, O'Mullane D.** *Fluoride metabolism and fluorosis.* J Dent 2005; 33(3):177-86

20- **Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al.** *Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement.* JAMA 1999; 282(15):1458-65

21- **Chankanka O, Levy SM, Warren JJ, et al.** *A literature review of aesthetic perceptions of dental fluorosis and relationships with psychosocial aspects/oral health-related quality of life.* Community Dent Oral Epidemiol 2010; 38(2):97-109

22- **Clark DC.** *Appropriate uses of fluorides for children: guidelines from the Canadian workshop on the evaluation of current recommendations concerning fluorides.* Can Med Assoc J 1993; 149(12):1787-93

23- **Comité de nutrition. Société Canadienne de Pédiatrie.** *Le recours au fluor chez les nourrissons et les enfants.* Paediatr Child Health 2002; 7(8):579-82 (révision en février 2009)

24- **Comité de nutrition. Société Canadienne de Pédiatrie.** *Utilisation du fluor chez les nourrissons et les enfants.* Paediatr Child Health 1996; 1(2):135-9 (révision en juin 2000)

25- **Conseil Supérieur de la Santé.** *Fluor(-ure) en prévention de la carie dentaire* [en ligne]. Publication du conseil supérieur de la santé n°8671. Révision de l'avis fluor n°8520. Bruxelles. Décembre 2011. Disponible sur :
<<http://www.dentiste.be/doc/fluor%20css%208671%207%20d%C3%A9cembre%202011.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

26- **Davezac H, Grandguillot G, Robin A, et al.** *L'eau potable en France 2005-2006* [en ligne]. Rapport du Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative. Paris 2008. 63p. Disponible sur :
<http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/bilanqualite_05_06.pdf> (consulté le 28/12/2013)

27- **Davis DA, O'Brien MA, Freemantle N, et al.** *Impact of formal continuing medical education: Do conferences, workshops, rounds and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes?* JAMA 1999; 282(9):867-74

28- **Davis DA, Taylor-Vaisey A.** *Translating guidelines into practice. A systematic review of theoretic concepts, practical experience and research evidence in the adoption of clinical practice guidelines.* Can Med Assoc J 1997; 157(4):408-16

29- **Dean HT, Arnold FA, Elvove E.** *Domestic water and dental caries. V. Additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries experience in 4425 white children, aged 12 to 14 years, of 13 cities in 4 states.* Public Health Rep 1942; 57(32): 1155-79

30- **DenBesten PK.** *Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements.* Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27:41-47

31- **Desfontaines J.** *La prevention de la carie : le fluor.* Rev Orthop Dento Faciale 2002; 36:335-350

32- **Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES).** *Indice carieux des enfants âgés de 6 et 12 ans.* In : *L'état de santé de la population en France : Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. Rapport 2011* [en ligne]. Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Santé. p 320-322. Disponible sur : <http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/etat_sante_2011.pdf> (consulté le 28/12/2013)

33- **Direction générale de la santé.** *Fluor et santé bucco-dentaire : Situation en France. Rapport 2009* [en ligne]. Ministère de Travail, de l'Emploi et de la Santé. 7p. Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Fluor_et_sante_bucco-dentaire_situation_en_France.pdf> (consulté le 28/12/2013)

34- **Do LG, Spencer A.** *Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience.* J Public Health Dent 2007; 67(3):132-139

35- **Dorin M, Moysan V, Cohen C et al.** *Evaluation des besoins en santé bucco-dentaire des enfants et adolescents fréquentant un institut médico-éducatif ou un établissement pour enfants et adolescents polyhandicapés, en France.* Pratiques et Organisation des soins 2006; 37(4):299-312

36- **Droz D, Blique M.** *Le point sur le fluor : commentaires et perspectives.* Information dentaire 2001; 7:429-38

37- **Droz D, Gueguen R, Roland E et al.** *Enquête épidémiologique sur la santé bucco-dentaire d'enfants âgés de 4 ans scolarisés en école maternelle.* Archives de pédiatrie 2006; 13(9):1222-1229

38- **Droz D, Karmann C.** *Le bilan fluoré : un préalable à toute prescription de fluor chez l'enfant.* Info Dent 1997; 19:1249-53

39- **European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD).** *Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document.* Eur Arch Paediatr Dent 2009; 10(3):129-35

40- **Evans RW, Darvell BW.** *Refining the estimate of the critical period for susceptibility to enamel fluorosis in human maxillary central incisors.* J Public Health Dent 1995; 55:238-49

41- **Featherstone JDB.** *Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride.* Community Dent Oral Epidemiol 1999; 27:31-40

42- **Fénina A, Geffroy Y, Minc C.** *Les dépenses de prévention et les dépenses de soins par pathologie en France.* IRDES. Questions d'Economie de la Santé 2006; 111: 8p

43- **Folliguet M.** *Prévention de la carie dentaire chez les enfants avant 3 ans* [en ligne]. Rapport de la Direction Générale de la Santé. Mai 2006. 41p. Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention_de_la_carie_dentaire_chez_les_enfants_avant_3_ans.pdf> (consulté le 28/12/2013)

44- **Folliguet M, Bénétière P, Tavernier JC, et al.** *Le bilan fluoré, une étape essentielle en prévention.* Réalités cliniques 2000; 11(1):19-30

45- **Gedalia I, Shapira L.** *Effect of prenatal and postnatal fluoride on the human deciduous dentition. A literature review.* Adv Dent Res 1989; 3(2):168-176

46- **Geneste A.** *Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire chez l'enfant de 0 à 3 ans par le médecin généraliste en Sarthe* [en ligne]. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, qualification Médecine Générale. Université de Nantes. Novembre 2010. 54p. Disponible sur : <<http://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/show.action?id=e663e5bf-603a-4906-993b-3cda8a9b51de>> (consulté le 28/12/2013)

47- **Harmonie Mutuelle - Professionnels et partenaires de santé.** *Professionnels de santé : Objectif zéro carie* [en ligne]. Disponible sur : <<https://www.harmonie-mutuelle.fr/web/professionnels-et-partenaires-de-sante/objectif-zero-carie>> (consulté le 14/01/2014)

48- **Haute Autorité de Santé (HAS).** *Appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxième molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. Recommandations pour la pratique clinique* [en ligne]. Novembre 2005. 13p. Disponible sur : <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits_Sillons_recos.pdf> (consulté le 28/12/2013)

49- **Haute Autorité de Santé (HAS).** *Stratégies de prévention de la carie dentaire. Recommandations en santé publique* [en ligne]. Mars 2010. 26p. Disponible sur : <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf> (consulté le 28/12/2013)

50- **Hellwig E, Lennon AM.** *Systemic versus topical fluoride.* Caries Res 2004; 38:258-62

- 51- **Ismail AI.** *Fluoride supplements: current effectiveness, side effects, and recommendations.* Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22:164-72
- 52- **Ismail AI, Hasson H.** *Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: A systematic review.* JADA 2008; 139:1457-68
- 53- **Jones S, Burt BA, Perteson PE, et al.** *The effective use of fluorides in public health.* Bull World Health Organ 2005; 83(9):670-76
- 54- **Joseph N, Perreau T, Musset AM, et al.** *Evaluation de la prescription et de la consommation de fluor chez les enfants de l'Est de la France. Etat bucco-dentaire de cette population.* Pratiques et Organisation des soins 2008; 39(4):297-309
- 55- **Leverett DH, Adair SM, Vaughan BW, et al.** *Randomized clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries.* Caries Res 1997; 31(3):174-9
- 56- **Levy SM.** *Review of fluoride exposures and ingestion.* Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22(3):173-80
- 57- **Lewis DW, Banting DW.** *Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis.* Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22(3):153-8
- 58- **Limeback H, Ismail A, Banting D, et al.** *Canadian Consensus Conference on the appropriate use of fluoride supplements for the prevention of dental caries in children.* J Can Dent Assoc 1998; 64:636-9
- 59- **Margolis HC, Moreno EC.** *Physicochemical perspectives on the cariostatic mechanisms of systemic and topical fluorides.* Journal of Dental Research 1990; 69(Spec Iss):606-613
- 60- **Marie-Cousin A, Huet A, Sixou JL.** *Le fluor chez l'enfant en 2010.* L'information dentaire 2010; 9:63-70
- 61- **Médecins Auteurs de Sharewares Et Freewares (MASEF).** *Medimento. Bilan des apports fluorés de l'enfant* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.masef.com/freewares3/fluor.htm>> (consulté le 28/12/2013)
- 62- **Michie S, Johnston M.** *Changing clinical behaviour by making guidelines specific.* BMJ 2004; 328(7435):343-345

63- **Ministère des Affaires Sociales et de la Santé.** *Résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable* [en ligne]. Disponible sur : <http://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do> (consulté le 28/12/2013)

64- **Muller-Bolla M, Zakarian B, Lupi-Pegurier L et al.** *Etat de santé bucco-dentaire et risque de carie individuel en fonction de la zone de scolarisation à éducation prioritaire ou non. Enquête épidémiologique en 2004-2005 dans la ville de Nice.* Rev Odont Stomato 2006; 35:219-238

65- **Organisation Mondiale de la Santé (OMS).** *L'OMS publie un nouveau rapport sur les maladies bucco-dentaires dans le monde* [en ligne]. Communiqué de presse. Genève Février 2004. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/fr/> (consulté le 28/12/2013)

66- **Organisation Mondiale de la Santé (OMS).** *Le problème du fluor dans l'eau de boisson : nouveau rapport de l'OMS* [en ligne]. Communiqué de presse. Genève Novembre 2006. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/news/new/2006/nw04/fr/> (consulté le 28/12/2013)

67- **Oulis C, Raadal M, Martens L.** *Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document.* EJPD 2000; 1(1):7-12

68- **Pesenti C.** *Création d'un outil informatique permettant le bilan journalier des apports en fluor chez l'enfant à haut risque carieux et évaluation de son utilité en médecine générale* [en ligne]. 112 p. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, qualification en médecine générale. Université de Nice-Sophia Antipolis. Octobre 2010. Disponible sur : http://theseimg.fr/1/sites/default/files/These_2011_12_Pesenti.pdf (consulté le 28/12/2013)

69- **Peterson PE.** *The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21th century – the approach of the World Health Organization Global Oral Health Programme.* Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31(1):3-23

70- **Peterson PE, Lennon MA.** *Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21th century: the WHO approach.* Community Dent Oral Epidemiol 2004; 32:319-21

71- **Ripa LW.** *A half-century of community water fluoridation in the United States: review and commentary.* J Public Health Dent 1993; 53(1):17-44

72- **Roland E, Dupré C, Guéguen R.** *Epidémiologie de la carie chez les enfants de 6, 9 et 12 ans.* L'information dentaire 2006; 33:2011-2016

73- **Romestaing P, Le Breton-Lerouillois G. Conseil national de l'ordre des médecins.** *Atlas de la démographie médicale en France. Situation au premier janvier 2012. Tome 1* [en ligne]. 162p. Disponible sur : <http://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas2012_tome1.pdf> (consulté le 28/12/2013)

74- **Rozier RG, Adair S, Graham F, et al.** *Evidence-based clinical recommendations on the prescription of dietary fluoride supplements for caries prevention. A report of the american dental association council on scientific affairs.* JADA 2010; 141(12):1480-1489

75- **Shellis RP, Duckworth RM.** *Studies on the cariostatic mechanisms of fluoride.* Int Dent J 1994; 44(3 suppl 1):263-73

76- **Tessier S, Cohen F, Azogui-Levy S.** *Promouvoir la santé bucco-dentaire.* INPES. La Santé de l'Homme 2012; 417:4-45

77- **Tramini P.** *Salt fluoridation in France since 1986.* Schweiz Monatsschr Zahnmed 2005; 115:656-8

78- **Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie d'Île-de-France (URCAMIF).** *La santé bucco-dentaire des jeunes franciliens de moins de 20 ans. Synthèse Générale* [en ligne]. Novembre 2001 : 16p. Disponible sur : <<http://asv.bm.du.free.fr/CD3/Annexes/Sante%20dentaire%20des%20jeunes%20franciliens%20de%20moins%20de%2020%20ans.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

79- **Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie (URCAM) du Centre.** *Prescription de fluor par voie générale et prévention de la carie. Plan régional de l'Assurance Maladie. Année 2003* [en ligne]. 64p. Disponible sur : <<http://aspbd.free.fr/IMG/pdf/1881.pdf>> (consulté le 28/12/2013)

80- **Whelton HP, Ketley CE, McSweeney F et al.** *A review of fluorosis in European Union: prevalence, risk factors and aesthetic issues.* Community Dent Oral Epidemiol 2004; 32(suppl.1):9-18

81- **Wong MCM, Glenny AM, Tsang BWK, et al.** *Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children (Review).* Cochrane Database Syst Rev 2010; (1):CD007693

82- **World Health Organization (WHO)**. *Fluoride. In: Guidelines for drinking-water quality - third edition, incorporating first and second addenda. Volume 1. Recommendations* [en ligne]. Genève 2008. 515p. Disponible sur : <http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf> (consulté le 28/12/2013)

La supplémentation fluorée chez les enfants de 0 à 6 ans : Enquête sur les pratiques d'un échantillon de médecins généralistes dans les départements de Paris et de l'Essonne.

Résumé :

L'intérêt du fluor en prévention des caries dentaires est unanimement reconnu. Afin d'en maîtriser l'utilisation, différentes recommandations ont vu le jour. L'objectif de ce travail est de déterminer si les pratiques des médecins généralistes sont conformes aux dernières recommandations de l'AFSSAPS qui datent de 2008. Un questionnaire téléphonique, portant sur les habitudes de prescription en termes de suppléments fluorés, a été soumis à une sélection aléatoire de 100 médecins généralistes dans les départements de Paris et de l'Essonne. Les résultats de cette étude montrent que les généralistes connaissent peu les recommandations de l'AFSSAPS. Ils prescrivent encore trop de suppléments fluorés (52 % des généralistes de l'Essonne et 56 % des généralistes parisiens prescrivent du fluor aux enfants de moins de 6 mois), et un petit nombre d'entre eux, seulement, suivent les recommandations pour l'évaluation du risque carieux (26 % dans l'Essonne et 22 % à Paris) et la réalisation du bilan fluoré (4 % dans l'Essonne et 2 % à Paris). Les obstacles rencontrés par les médecins dans le suivi des recommandations sont variés : manque d'information, manque de formation, manque d'intérêt pour le thème de la prévention bucco-dentaire, manque de temps et complexité des recommandations. Des stratégies pourraient être mises en place afin de favoriser l'adhésion des médecins généralistes aux recommandations sur l'utilisation du fluor, et de les aider dans la mise à jour de leurs connaissances et de leurs pratiques.

Mots clés : caries dentaires, prévention, fluor, supplémentation, pratiques médicales, recommandations, médecins généralistes, obstacles

The 0 to 6-year-old children fluoride supplementation: A survey on practices in a sample of general practitioners in the French "departments" of Essonne and Paris.

Abstract :

A consensus is reached concerning the interest in fluoride in the prevention of dental caries. In order to control its use, different recommendations have been released. This analysis aims at establishing whether the practices of general practitioners comply with the last AFSSAPS recommendations from 2008. 100 randomly selected general practitioners in the Paris and Essonne "départements" were interviewed by telephone about their prescribing practices with regards to fluoride supplements. The study results show that GPs are not very much aware of the AFSSAPS recommendations. They still prescribe too many fluoride supplements (52% of the GPs in Essonne and 56% of the GPs in Paris prescribe fluoride to children less than 6 months) and only a few of them follow the recommendations for the assessment of the caries risk (26% in Essonne and 22% in Paris) and the fluoride checkup (4% in Essonne and 2% in Paris). Doctors are faced with different barriers when they follow up the recommendations: lack of information, lack of training, lack of interest in oral prevention, lack of time and complicated recommendations. Strategies could be implemented in order to encourage the compliance of GPs with the recommendations on fluoride use and help them update their knowledge and practices.

Key words : dental caries, prevention, fluoride, supplementation, medical practices, recommendations, general practitioners, barriers