



Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité

Clémentine Pacorel

► To cite this version:

Clémentine Pacorel. Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité. Sciences du Vivant [q-bio]. 2015. hal-01733012

HAL Id: hal-01733012

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733012v1>

Submitted on 14 Mar 2018

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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et 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 une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADÉMIE NANCY-METZ
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE

Année 2015

N°6778

THÈSE
pour le
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR
EN CHIRURGIE DENTAIRE

Par
Clémentine PACOREL
Née le 12 février 1988 à Saint-Rémy

**Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances
et pratiques des professionnels de santé de périnatalité**

Thèse présentée et soutenue publiquement le 12 janvier 2015

Membres du jury

Pr J.-M. MARTRETTE	Professeur des Universités Praticien hospitalier	Président
<u>Dr D. DROZ</u>	Maître de Conférences Praticien hospitalier	<u>Juge</u>
Dr C. CLEMENT	Maître de Conférences Praticien hospitalier	Juge
Dr A. MITON	Docteur en gynécologie-obstétrique Maître de Conférences Praticien hospitalier	Juge
Dr J.-L. VUILLEMIN	Docteur en pédiatrie	Juge

Vice-Doyens : Pr Pascal AMBROSINI — Dr Céline CLEMENT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr M. VIVIER – Pr ARTIS -

Doyen Honoraire : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Professeur Emérite : Pr J.P. LOUIS

Maître de conférences CUM MERITO : Dr C. ARCHIEN

Sous-section 56-01 Odontologie pédiatrique	Mme M. Mlle Mlle Mlle	DROZ Dominique (Desprez) PREVOST Jacques HERNANDEZ Magali JAGER Stéphanie LAUVRAY Alice	Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante* Assistante* Assistante
Sous-section 56-02 Orthopédie Dento-Faciale	Mme M. Mlle Mlle	FILLEUL Marie Pierryle EGLOFF Benoît BLAISE Claire LACHAUX Marion	Professeur des Universités* Maître de Conf. Associé Assistante Assistante
Sous-section 56-03 Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale	Mme M. Mme	CLEMENT Céline CAMELOT Frédéric LACZNY Emily	Maître de Conférences* Assistant* Assistante
Sous-section 57-01 Parodontologie	M. Mme M. M. Mlle Mlle	AMBROSINI Pascal BISSON Catherine PENAUD Jacques JOSEPH David BÖLÖNI Eszter PAOLI Nathalie	Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Maître de Conf. Associé Assistante Assistante*
Sous-section 57-02 Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique Anesthésiologie et Réanimation	Mme M. Mlle M. Mlle M. Mlle M.	GUILLET-THIBAUT Julie BRAVETTI Pierre PHULPIN Bérengère VIENNET Daniel BALZARINI Charlotte DELAITRE Bruno KICHENBRAND Charlene MASCHINO François	Maître de Conférences* Maître de Conférences Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante Assistant Assistante* Assistant
Sous-section 57-03 Sciences Biologiques (Biochimie, Immunologie, Histologie, Embryologie, génétique, Anatomie pathologique, Bactériologie, Pharmacologie)	M. M. M.	YASUKAWA Kazutoyo MARTRETTE Jean-Marc WESTPHAL Alain	Maître de Conférences* Professeur des Universités* Maître de Conférences*
Sous-section 58-01 Odontologie Conservatrice, Endodontie	M. M. M. M. M. Mlle M.	ENGELS-DEUTSCH Marc AMORY Christophe BALTHAZARD Rémy MORTIER Éric BON Gautier MUNARO Perrine VINCENT Marin	Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistant Assistante Assistant*
Sous-section 58-02 Prothèse complète, Prothèse maxillo-faciale)	M. x M. Mlle M. M. Mlle Mme	DE MARCH Pascal xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx SCHOUVER Jacques CORNE Pascale LACZNY Sébastien MAGNIN Gilles SIMON Doriane VAILLANT Anne-Sophie	Maître de Conférences Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante* Assistant Assistant Assistante Assistante*
Sous-section 58-03 Sciences Anatomiques et Physiologiques Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique, Radiologie	Mlle M. Mme M. M.	STRAZIELLE Catherine RAPIN Christophe (Sect. 33) MOBY Vanessa (Stutzmann) SALOMON Jean-Pierre HARLE Guillaume	Professeur des Universités* Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistant Associé

*Par délibération en date du 11 décembre 1972,
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions
émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle
n'attend leur donner aucune approbation ni improbation.*

À notre président de thèse,

Monsieur le Docteur Jean-Marc MARTRETTE

Docteur en Chirurgie Dentaire

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Doyen de la Faculté d'odontologie de Nancy

Chef de Service du CSERD de Nancy

Docteur en Sciences Pharmacologiques

Sous-section : Sciences biologiques (Biochimie, Immunologie, histologie,
Embryologie, Génétique, Anatomie pathologique, Bactériologie, Pharmacologie).

*Vous nous avez fait l'honneur d'accepter
la présidence du jury de thèse et nous vous en
sommes sincèrement reconnaissante.*

*Nous vous remercions pour votre pédagogie
ainsi que pour votre bienveillance envers les
étudiants.*

*Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de
notre profond respect.*

À notre juge et directrice de thèse

Madame le Docteur Dominique DROZ

Docteur en Chirurgie Dentaire

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Responsable de la sous-section : Odontologie Pédiatrique

*Nous sommes très honorée de la confiance que
vous nous avez accordée en nous proposant ce
sujet de thèse et nous vous en remercions.*

*Soyez assurée de notre reconnaissance pour
vos conseils, votre patience et votre
investissement dans ce travail.*

*Nous nous souviendrons de votre dévouement à
l'égard de vos jeunes patients et de votre volonté
de transmettre vos connaissances à vos
étudiants.*

*Nous vous prions de trouver ici le témoignage de
notre gratitude et de notre plus grande estime.*

À notre juge,

Madame le Docteur Céline CLÉMENT

Docteur en Chirurgie Dentaire

Vice-Doyen en charge de la pédagogie

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Responsable de la sous-section : Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale.

*Nous vous remercions d'avoir eu la gentillesse
d'accepter de juger cette thèse.*

*Nous sommes reconnaissante de l'aide que vous
nous avez apportée pour ce travail.*

*Durant nos années d'étude, nous avons apprécié
la qualité de vos enseignements théoriques et
cliniques, mais également votre enthousiasme et
votre détermination communicatifs.*

*Nous vous transmettons à travers ce travail
l'expression de notre gratitude et de notre
profonde admiration.*

À notre juge,

Monsieur le Docteur Alain MITON

Docteur en Gynécologie Obstétrique

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Président du Réseau Périnatal Lorrain

*Nous vous remercions vivement pour votre
contribution à la diffusion du questionnaire de
notre étude au sein du Réseau Périnatal Lorrain*

*Nous sommes sensible à votre présence dans
notre jury malgré vos nombreuses obligations.*

À notre juge,

Monsieur le Docteur Jean-Luc VUILLEMIN

Docteur en Pédiatrie

*Nous sommes très honorée de vous compter
parmi les membres de notre jury et nous tenions
à vous remercier pour votre aide dans la
diffusion du questionnaire de notre enquête aux
adhérents de l'Association Française de
Pédiatrie Ambulatoire.*

Remerciements

Au Dr Elodie Speyer, épidémiologiste au service d'Épidémiologie et Évaluation Cliniques du CHU de Nancy pour son aide lors de la conception du questionnaire.

Aux membres du Réseau Périnatal Lorrain et plus particulièrement à Marie-Hélène Debar, sage-femme coordinatrice du Réseau Périnatal Lorrain et à Dr Marie-Hélène Binet, pédiatre coordinatrice du Réseau Périnatal Lorrain

A l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire, au Dr Beley, past-président et au Dr Salinier, présidente de l'AFPA en 2013.

A mes parents : pour votre patience et pour m'avoir toujours soutenue. Après de nombreux déménagements, l'oiseau quitte enfin le nid !

A Julie et Jean-Baptiste : pour avoir contribué à l'illustration de cette thèse avec Léon en modèle photo et "guest-star".

*A mes amis du lycée Gabriel Voisin : **Pauline, Alice, Solène, Clément et Antoine.** Cela fait 10 ans que l'on se connaît et c'est toujours un plaisir de se retrouver même si c'est trop peu souvent. J'attends avec impatience nos prochains rendez-vous pour se "bidonner" comme au temps du lycée !*

A Aurélia : Nous avons affronté le froid de Dijon, puis celui de Nancy ensemble et partagé d'innombrables trajets pour rejoindre notre Saône-et-Loire en train ou en trottinette. Tu as su être une copilote d'exception, une super binôme de prothèse, une camarade de révision, une voisine de cours infailible et tu resteras une amie très chère.

A Julie : Toujours le mot pour rire, les heures passées en clinique avec toi m'ont semblé moins longues. Je me souviendrai de nos soirées chez toi et de nos bons moments à Krug et au SAS. N'hésite pas à venir à Paris, notre canapé-lit quatre étoiles n'attend plus que toi !

A Thomas : Le hasard a fait que tu exerces désormais dans ma Bresse natale ce qui me donne une bonne raison de te rendre visite le plus souvent possible. Ton optimisme à toute épreuve et tes excellents gâteaux du lundi matin m'ont permis de survivre à ces études (rien que ça). Je suis ravie que tu aies rejoint l'équipe des Capybaras et j'espère que nous continuerons encore longtemps à nous parler régulièrement, à Paris, en Bresse ou sur Teamspeak.

A Anne-Sophie, Cristina, Nora, Anne-Lyse et Magalie : Durant ces quelques années d'étude, votre compagnie a été un plaisir, je suis heureuse de vous compter parmi mes amies et j'espère vous revoir le plus souvent possible.

A Charline, Lisa, Alice et Amélie : J'espère ne pas avoir été une binôme trop tyrannique, je garde pour ma part un très bon souvenir de nos vacances communes.

A mes camarades de promo, plus particulièrement au petit groupe des "gens qui allaient en cours" coûte que coûte (ils se reconnaîtront).

Au Docteur Wang qui m'a appris, entre mille autres choses, à affronter ma peur des avulsions et dont la fausse bougonnerie ne diminuait en rien l'admiration et l'affection de ses étudiants.

Au Docteur Boissonnat-Pelsy et à Corinne : Merci d'avoir accepté de m'accueillir lors de mon stage actif et de m'avoir fait confiance pour mes premiers remplacements dans votre cabinet. Je me souviendrai pour longtemps de vos conseils, de votre dévouement envers vos patients et de votre engagement en faveur des plus démunis.

Au Docteur Lichtenberg et à Malika, je vous remercie de m'offrir un lieu de travail agréable, un cabinet chaleureux dans lequel j'ai un très grand plaisir à venir travailler au quotidien.

A Andrei : merci de m'avoir soutenue à chaque instant, surtout dans les nombreux moments de "détresse" et de fatigue. J'apprécie pleinement chaque jour passé à tes côtés, particulièrement depuis la "réunification" parisienne et me réjouis d'avance de nos projets communs.

SOMMAIRE

Introduction	16
I. La Situation actuelle en matière de santé bucco-dentaire chez le petit enfant	17
1. La Carie dentaire du jeune enfant	17
1.1. Définitions	17
1.1.1. Carie de la Petite Enfance (CPE) / Early Childhood Carie (ECC)	17
1.1.2. Le Syndrome du biberon (nursing bottle mouth, baby bottle syndrome)	18
1.1.3. Allaitement prolongé et carie	23
1.2. Diagnostic différentiel	24
1.3. Epidémiologie	26
1.3.1. Prévalence dans le monde	26
1.3.2. Prévalence en France	27
1.4. Facteurs de risque de la carie du jeune enfant	29
1.4.1. La Consommation de substances cariogènes	30
1.4.2. Le Facteur temps	32
1.4.2.1. Rythme de prises alimentaires	32
1.4.2.2. Prise alimentaire nocturne et flux salivaire	34
1.4.3. Les bactéries	35
1.4.3.1. Streptocoques mutans et ECC	36
1.4.3.2. Acquisition et Transmission bactérienne	37
1.4.4. L'absence ou le manque d'hygiène bucco-dentaire	39
1.4.5. L'hôte	40
1.4.5.1. Dents temporaires	40
1.4.5.2. Altérations dentaires	41
1.4.6. Facteurs génétiques	41
1.4.7. Facteurs socio-économiques	42
1.4.8. Le Risque Carieux Individuel (RCI)	44
2. L'Erosion des dents temporaires	46
2.1. Définition	46
2.2. Etiologies	47
2.2.1. Reflux gastro-œsophagien, régurgitations, vomissements	48
2.2.2. Aliments et boissons acides	48
2.2.3. Le rôle protecteur de la salive	49
2.2.4. Les médicaments pédiatriques	49
2.3. Associations	50
2.4. Prévalence	50
2.5. Conséquences	50
3. Les Parodontopathies	51
3.1. Maladies gingivales	52
3.1.1. Gingivite induite par la plaque	53
3.1.2. Gingivites infectieuses non induites par la plaque	55
3.2. La Parodontite	56

4. Les Malocclusions	57
4.1. La Respiration buccale	57
4.2. Succion non nutritive	58
4.3. La Déglutition	62
5. Les Traumatismes dentaires.....	62
5.1. Traumatismes des tissus durs	63
5.2. Traumatismes des tissus de soutien parodontaux	64
6. Conséquences de la mauvaise santé bucco-dentaire.....	68
6.1. Les Complications infectieuses des caries précoces.....	68
6.1.1. Complications à court terme	68
6.1.2. Complications à long terme : la dent de Turner.....	70
6.1.3. Conséquences orthodontiques de la perte précoce des dents temporaires	69
6.2. Qualité de vie et état de santé générale	72
6.2.1. ECC et ralentissement de la croissance.....	72
6.2.2. ECC et bien être de l'enfant.....	73
II. Prévention et prise en charge odontologique du jeune enfant.....	75
1. Prévention : hygiène bucco-dentaire.....	75
1.1. Quand débiter ?	75
1.2. Position et méthode de brossage.....	76
2. Prévention : utilisation du fluor chez le jeune enfant	80
2.1. Apport de Fluor par voie topique.....	80
2.1.1. Dentifrices fluorés	81
2.1.2. Vernis fluorés	81
2.1.3. Gels fluorés.....	82
2.2. Apport de Fluor par voie systémique.....	83
2.2.1. Les Principales sources de Fluor.....	83
2.2.1.1. Eau	83
2.2.1.2. Aliments et boissons	84
2.2.1.3. Supplémentations	84
2.2.1.3.1. Sel fluoré.....	84
2.2.1.3.2. Produits de santé pédiatriques : comprimés et solutions buvables	85
2.2.1.3.3. Produits de santé pédiatriques topiques ingérés	86
2.2.2. La Fluorose dentaire	87
2.3. Recommandations pour les enfants de 0 à 3 ans	90
3. Les soins bucco-dentaires chez les enfants de 0 à 3 ans	92
3.1. Fréquentation des cabinets dentaires.....	93
3.2. Relation praticien - jeune patient.....	94
3.3. Soins réalisés sous sédation	95
3.4. Anesthésie générale	97
III. Rôle des professionnels de santé de périnatalité dans la prise en charge odontologique de l'enfant de 0 à 3 ans	99
1. Démographie.....	99
1.1. Démographie des pédiatres et médecins généralistes	99
1.2. Démographie des infirmières puéricultrices et des sages-femmes	101
2. Formation odontologique	101
2.1. Formation odontologique des médecins	101

2.2. Formation des infirmières puéricultrices et des sages-femmes	102
3. Evaluation des connaissances et pratiques en matière de santé orale du personnel périnatalité en France : étude statistique	102
3.1. Objectifs de l'étude	102
3.2. Population, Matériel et Méthodes.....	102
3.2.1. Population	102
3.2.2. Questionnaire.....	103
3.2.3. Distribution du questionnaire	104
3.3. Résultats	106
3.3.1. Praticien	106
3.3.1.1. Profession	106
3.3.1.2. Sexe	107
3.3.1.3. Année de diplôme	108
3.3.1.4. Secteur d'activité et mode d'exercice	109
3.3.1.5. Commune d'implantation et département d'exercice.....	110
3.3.2. Questions de connaissances	112
3.3.2.1. Eruption des dents temporaires.....	112
3.3.2.2. Usage du biberon	113
3.3.2.3. Facteurs de risque de la carie	115
3.3.2.4. Habitudes pernicieuses	117
3.3.2.5. Hygiène bucco-dentaire.....	118
3.3.3. Questions sur la pratique.....	121
3.3.3.1. Recommandations sur l'hygiène bucco-dentaire	121
3.3.3.2. Prescription de fluor par voie systémique	122
3.3.3.3. Examen bucco-dentaire.....	124
3.3.3.4. Adresser un patient.....	125
3.3.4. Formation en santé orale.....	129
3.4. Discussion.....	132
3.4.1. Connaissances.....	133
3.4.2. Pratiques	136
3.4.3. Formation	137
4. Programmes de prévention existants.....	139
4.1. En France	139
4.1.1. Eléments de prévention bucco-dentaire dans le carnet de santé	139
4.1.2. Programme de l'Assurance Maladie : Plan bucco-dentaire institutionnel de la Mutualité Sociale Agricole (MSA).....	146
4.1.3. Programme mutualiste : Objectif Zéro Carie.....	150
4.1.4. Programme des collectivités territoriales : Prévention bucco-dentaire dans le département de Seine-Saint-Denis	151
4.1.5. Programme des collectivités territoriales : Prévention bucco-dentaire dans le département du Val-de-Marne	153
4.1.6. Programme des collectivités territoriales : Comité Régional Exécutif des Actions de Santé Auvergne.....	155
4.1.7. Exemple de programme d'information du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle	157
4.1.8. L'Alliance pour un futur sans carie (section francophone de <i>Alliance for a Cavity-Free Future</i> : ACFF)	161
4.2. Dans le monde.....	162
4.2.1. Les programmes de l'Etat de Washington (USA)	162
4.2.1.1. The Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) Program	162

4.2.1.2. The Oral health preventive services during well-child checks	164
4.2.1.3. Résultats.....	165
4.2.2. Caroline du Nord (USA) : Smart Smiles, Into the Mouths of Babes	166
4.2.3. Colorado (USA) : Cavity free at three (CF3)	173
4.2.4. Ecosse : Childsmile	176
4.2.5. Japon : School-based Fluoride Mouth Rinsing (S-FMR) Program.....	177
5. Proposition de moyens visant à la promotion de la santé bucco-dentaire à instaurer lors des visites médicales des jeunes enfants	178
5.1. Intérêts de l'éducation des professionnels de santé	178
5.2. Moyens pouvant être mis en œuvre pour intégrer les examens de santé bucco-dentaire dans la pratique des professionnels de périnatalité	179
6. Conclusion.....	184
ANNEXES	185
FIGURES	189
TABLEAUX	194
BIBLIOGRAPHIE	195

Introduction

La maladie carieuse reste la pathologie chronique la plus fréquente chez l'enfant, en dépit des progrès accomplis dans la prévention de la santé bucco-dentaire (192).

Parce que le rôle des dents temporaires et l'importance de les garder en bonne santé sont trop souvent méconnus, les jeunes enfants ne bénéficient pas assez d'actions de prévention bucco-dentaire précoces.

Une mauvaise santé bucco-dentaire dès la petite enfance est pourtant lourde de conséquences : elle peut favoriser la survenue de pathologies dentaires durant l'enfance, à l'adolescence et à l'âge adulte, elle marque l'enfant psychologiquement et peut affecter sa santé générale et la qualité de vie de toute la famille. Les soins dentaires conservateurs chez les tout-petits ont un impact budgétaire d'autant plus important qu'ils doivent souvent être réalisés sous sédation consciente ou sous anesthésie générale.

La maladie carieuse est un marqueur social, les enfants issus de milieux défavorisés doivent donc être ciblés plus particulièrement par les programmes de prévention.

Les jeunes enfants font rarement l'objet de consultation en cabinet dentaire, le chirurgien-dentiste ne peut donc être le seul professionnel de santé à véhiculer les messages de prévention.

En effet, les pédiatres, infirmières puéricultrices, médecins généralistes et autres intervenants dans le domaine de la santé de l'enfant en bas âge sont les interlocuteurs privilégiés des familles. Leur rôle est primordial dans la diffusion des recommandations hygiéno-diététiques et dans le dépistage des pathologies bucco-dentaires.

Après avoir réalisé une synthèse sur les différents aspects de la santé bucco-dentaire du jeune enfant basée sur les recommandations actuelles, l'objectif principal de ce travail a été d'évaluer les connaissances et les pratiques des professionnels de santé de périnatalité dans le domaine de la santé bucco-dentaire. En complément de cette étude, nous présenterons les différents programmes, existant en France et dans le monde, et proposerons des pistes pour renforcer le rôle des professionnels de la petite enfance dans la promotion de la santé bucco-dentaire.

I. La Situation actuelle en matière de santé bucco-dentaire chez le petit enfant

1. La Carie dentaire du jeune enfant

1.1. Définitions

1.1.1. Carie de la Petite Enfance (CPE) / Early Childhood Carie (ECC)

La carie précoce (CPE) ou early childhood carie (ECC), est une maladie multifactorielle affectant les enfants âgés de 0 à 6 ans (de 0 à 71 mois). Elle se caractérise cliniquement par une lésion carieuse avec ou sans cavitation sur une dent temporaire (239).

La carie dentaire du tout petit connaît de nombreuses appellations qui soulignent chacune une de ses caractéristiques, que ce soit l'âge du patient : « Carie précoce », « Early Childhood Carie (ECC) », « Early Childhood Dental Decay » ; un facteur causal : « Syndrome du biberon », « Carie du biberon », « Baby bottle tooth decay », « Comforter caries », « Milk bottle syndrome », « Nursing bottle syndrome », « Nursing caries », « Breastfeeding caries », « caries de l'allaitement » ; ou encore la topographie des lésions : « maxillary anterior caries », « rampant carie »...

En 2014, l'American Academy of Pediatric Dentistry (19) reprend la classification de Drury *et al.* (76) qui proposent une distinction entre ECC et Severe ECC (S-ECC) selon le nombre de faces dentaires cariées ou obturées ou de dents absentes pour cause de carie, les faces atteintes (lisses ou non), la localisation des atteintes (dents antérieures maxillaires temporaires ou non) et la tranche d'âge dans laquelle se situe le patient (**Figure 1**).

Dans les Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique de Muller-Bolla *et al.* (166), toute lésion carieuse chez un enfant de moins de 3 ans est considérée comme sévère (CPE-S) (**Figure 2**).

Age (en mois)*	Early Childhood Caries (Caries précoces)	Severe Early Childhood Caries (Formes sévères des caries précoces)
<12	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses dmf †
12-23	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses dmf †
24-35	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses dmf †
36-47	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses de dent antérieure maxillaire temporaire avec une cavitation de carie, un soin conservateur ou absente à cause de carie OU un nb de surfaces dmf ≥ 4
48-59	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses de dent antérieure maxillaire temporaire avec une cavitation de carie, un soin conservateur ou absente à cause de carie OU un nb de surfaces dmf ≥ 5
60-71	1 ou plusieurs surfaces dmf †	1 ou plusieurs surfaces lisses de dent antérieure maxillaire temporaire avec une cavitation de carie, un soin conservateur ou absente à cause de carie OU un nb de surfaces dmf ≥ 6
* Le terme d'"enfants en âge préscolaire" fait référence dans cette étude aux enfants âgés de 0 à 71 mois. † dmf : noncavitated decayed (d_1), cavitated decayed (d_2), missing due to caries (m), filled (f) surfaces or teeth. Includes primary teeth only. Toute lésion carieuse avec ou sans cavitation, toute absence de dent causée par la carie et toute surface ou dent restaurée par un soin conservateur, sur les dents temporaires exclusivement.		

Figure 1 : Propositions de définitions de caries précoces (Early Childhood Caries) et de caries précoces sévères (Severe Early Childhood Caries)

D'après Drury et al. (76)

Formes sévères CPE-S			
< 3 ans	3 ans	4 ans	5 ans
signe(s) de maladie carieuse (c_1 ou c_3 sur face(s) lisse(s))	$c_3aof \geq 4$	$c_3aof \geq 5$	$c_3aof \geq 6$
	ou une ou plusieurs incisives maxillaires		

Figure 2 : Formes sévères des caries précoces en fonction de l'âge

D'après Muller-Bolla (166)

1.1.2. Le Syndrome du biberon (nursing bottle mouth, baby bottle syndrome)

Le syndrome du biberon se définit comme un ensemble d'atteintes carieuses ou l'absence de dents due à la carie dont l'étiologie est le contact répété et prolongé, par l'intermédiaire d'un biberon, entre un liquide cariogène (lait, jus de fruit, soda, eau sucrée) et les dents temporaires.

Le contact fréquent et prolongé dans le temps du liquide sucré avec les bactéries cariogènes crée un environnement acide permanent, extrêmement favorable au développement carieux.

Le tableau clinique typique du syndrome du biberon correspond à des lésions carieuses localisées sur des surfaces lisses, notamment les faces vestibulaires et linguales des dents antérieures maxillaires (**Figure 3**).

La progression de la lésion carieuse est rapide et l'atteinte pulpaire précoce (197).



Figure 3 : Lésions carieuses sur la face vestibulaire des incisives maxillaires.

D'après Borutta et al. (42)

Parce qu'elles sont les premières à faire leur éruption au maxillaire, qu'elles bénéficient moins du nettoyage salivaire et donc qu'elles sont exposées plus longtemps au risque carieux, les incisives maxillaires sont les plus sévèrement touchées (**Figure 4**).



Figure 4 : Atteinte carieuse des dents déciduales au fur et à mesure de leur éruption

D'après Douglass et al. (71)

De plus, lors de la succion, la tétine repose contre le palais entraînant l'écoulement de la boisson au niveau des faces palatines des dents antérieures maxillaires (197, 254), (**Figure 5**). Ceci est valable pour l'allaitement au sein comme pour le biberon (197).

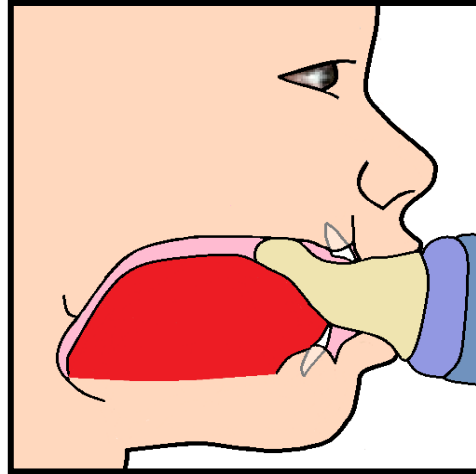


Figure 5 : Succion d'une tétine de biberon
d'après C. Pacorel

Les atteintes coïncident avec l'ordre d'éruption des dents dans la cavité buccale, à l'exception des incisives mandibulaires qui sont généralement indemnes de carie (**Figure 6**). Elles sont en effet protégées du contact prolongé avec le liquide sucré par la langue durant la succion et bénéficient de la chasse salivaire, le canal submandibulaire émergeant au sommet de la caroncule linguale, à la base du frein.



Figure 6 : Syndrome du biberon chez un enfant de 3 ans. Les incisives maxillaires sont fortement cariées alors que les incisives mandibulaires sont indemnes

D'après Douglass et al. (71)

Cependant, sans intervention, toutes les dents de l'enfant finissent par être affectées par le syndrome du biberon (**Figures 7, 8, 9 et 10**).

Les canines ainsi que les molaires sont donc également touchées : les molaires étant d'abord atteintes au niveau de leur face occlusale, plus exposée au bol alimentaire et moins en contact avec les surfaces jugales et linguales qui participent au nettoyage naturel des surfaces dentaires.

La persistance de consommation de boissons sucrées de façon prolongée et l'absence d'hygiène engendrent l'atteinte de toutes les faces des dents présentes dans la bouche de l'enfant dans la phase de constitution de la denture temporaire et la phase de denture temporaire stable (67).

Face	Incisive centrale		Incisive latérale		Canine		Première molaire*		Seconde molaire*	
	Max	Mand	Max	Mand	Max	Mand	Max	Mand	Max	Mand
Vestibulaire	✗		✗		✗	✗				
Linguale	✗		✗		✗	✗				
Mésiale	✗		✗		✗	✗				
Distale	✗		✗		✗	✗				
Occlusale	-	-	-	-	-	-	✗	✗	✗	✗
* Les autres faces de ces dents seront atteintes si le syndrome du biberon persiste										

Figure 7 : Localisation des caries de la denture temporaire chez les enfants atteints du syndrome du biberon
D'après Ripa (197)

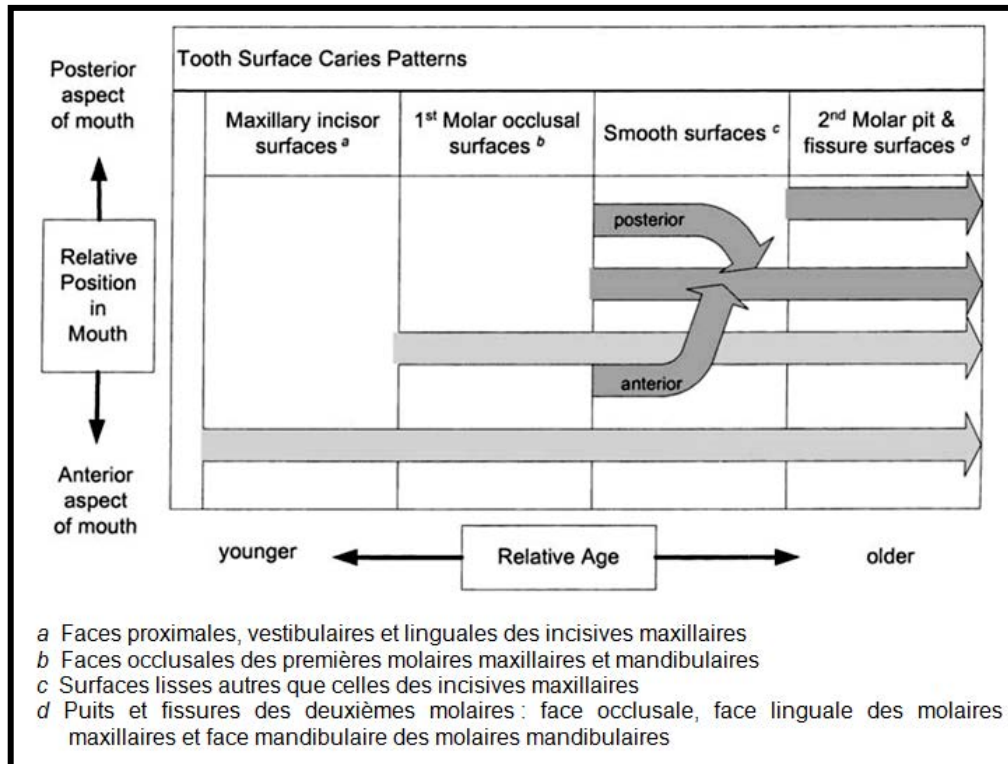


Figure 8 : Schéma représentant les différentes localisations des ECC en fonction de l'âge, basé sur les résultats d'une étude de Psoter et al. chez des enfants de 5 à 59 mois.

D'après Psoter et al. (191)



Figure 9 : Stade avancé du syndrome du biberon : destruction totale des couronnes des incisives maxillaires et de la canine maxillaire gauche et destruction partielle de la couronne de la canine maxillaire droite. Les canines mandibulaires et les molaires sont également touchées, alors que les incisives mandibulaires semblent indemnes de carie.

D'après le Dr Droz



Figure 10 : Syndrome du biberon : cas sévère avec atteinte de la totalité des dents présentes dans la cavité buccale en dehors des incisives centrales mandibulaires.

D'après le Dr Droz

1.1.3. Allaitement prolongé et carie

La mise en cause de l'allaitement comme facteur de risque de polycarie du jeune enfant est fortement controversée.

Une revue de littérature de Valaitis *et al.* (202) publiée en 2000 conclue qu'un lien existe entre l'allaitement nocturne pendant plus d'un an et la carie du jeune enfant. Cependant, les auteurs insistent sur le fait que l'hétérogénéité des résultats et le manque de rigueur de certaines études ne leur permettent pas de faire des recommandations sur l'allaitement en lui même. Ils insistent cependant sur l'importance de mettre en place le plus tôt possible des mesures d'hygiène bucco-dentaire, tout comme l'American Association of Pediatric Dentistry (AAPD) dans les dernières recommandations sur l'alimentation des enfants (20).

Dans une étude menée sur 13 889 enfants, Kramer *et al.* (132) n'établissent pas de lien, positif ou négatif, entre allaitement maternel exclusif et prolongé et carie dentaire.

De même, aucune association entre lait maternel et carie dentaire n'est retrouvée dans une revue de littérature de Ribeiro N.M.E. et Ribeiro M.A.S. (195) en 2004.

Une revue de littérature *Cochrane* (25) dont le protocole a été publié en 2013 est actuellement en cours, et ses objectifs sont de comparer les taux de caries :

- entre les enfants nourris au biberon et ceux allaités jusqu'à 6 mois, entre 6 et 12 mois et plus longtemps que 12 mois.
- entre les enfants allaités à la demande et ceux allaités à heure fixe
- entre les enfants allaités au sein, ceux allaités en partie au sein et en partie au biberon avec du lait de substitution et ceux nourris exclusivement avec du lait de substitution au biberon
- entre les enfants allaités le jour et la nuit et ceux allaités le jour uniquement.

1.2. Diagnostic différentiel

Le syndrome du biberon est à différencier des hypoplasies de l'émail, survenant à la suite de perturbation de l'amélogénèse. Les hypoplasies correspondent à des manques de substance amélaire plus ou moins importants, de formes variées (stries, puits, plaques d'émail absentes) (216) dont la topographie correspond à la zone d'émail en formation au moment de l'atteinte pathologique.

Les hypoplasies observées sur les dents temporaires sont des hypoplasies prénatales ou néonatales ; la minéralisation des dents temporaires débutant *in utero* et s'achevant vers 12 mois, les étiologies possibles des hypoplasies des dents temporaires sont nombreuses. On retrouve notamment les accouchements prématurés, les infections virales néonatales, l'hypocalcémie du nouveau-né, l'hyperbilirumie et des pathologies de la mère pendant la grossesse comme l'avitaminose A et C et la rubéole. **Figure 11**

D'après Piette *et al.* (187), 14% des enfants de 2 à 4 ans seraient porteurs d'hypoplasie amélaire.



Figure 11 : Puits d'hypoplasie amélaire sur les incisives temporaires maxillaires (attribués à une pré-éclampsie maternelle)

D'après le Dr Michael A. Kahn (http://ocw.tufts.edu/data/51/551169/551285_xlarge.jpg)

L'amélogénèse imparfaite est une maladie héréditaire caractérisée par une dysplasie (anomalie de structure) et/ou une hypoplasie (défaut quantitatif) de l'émail, pouvant affecter toutes les dents (52) (**Figure 12**).

Dans les deux cas, la dentine est progressivement mise à nu et se colore en brun. Les dents deviennent alors plus vulnérables à la carie dentaire du fait de la perte de substance mais aussi de l'hypersensibilité dentaire pouvant entraver la mise en place d'une bonne hygiène bucco-dentaire.



Figure 12 : Amélogénèse imparfaite des dents temporaires. Coiffes pédiatriques mises en place pour préserver les molaires.

D'après le Dr Droz

1.3. Epidémiologie

1.3.1. Prévalence dans le monde

La prévalence des enfants en bas âge souffrant de caries dans les pays développés est évaluée de 1% à 12% et jusqu'à 70% dans les pays en voie de développement par Milnes en 1996 (157).

Année	Auteurs	Pays	Population étudiée		Résultats	
			N	âge	P*	E*
1999 - 2004	National Health and Nutrition Examination Survey (238)	USA	NC	2 à 4 ans	19%	24%
2003	Slabšinskienė <i>et al.</i> (215)	Lituanie	950	2,5 à 3,5 ans	50,6%	
2003	Declerck <i>et al.</i> (64)	Flandre, Belgique	1250	3 ans		7%
2003	Hugoson <i>et al.</i> (118)	Jönköping, Suède	96	3 ans	31%	
2004	Ferro <i>et al.</i> (89)	Italie	29	< 3 ans	17.2% (S-ECC)	
			271	3 ans	13.28% (ECC) 6.64% (S-ECC)	
2006	Michigan Department of Community Health (155)	Michigan, USA	NC	1 à 2 ans		38%
			NC	2 à 3 ans		56%
2008-2009	Deichsel <i>et al.</i> (65)	Brandenburg, Allemagne	661	13 à 36 mois	7,4% (émail) 5,3% (dentine)	
2010	The Washington State Department of Health (247)	Washington, USA	2858	4 à 5 ans	14%	39%
2013	Sarumathi <i>et al.</i> (207)	Chennai, Inde	122	3 ans	44,3 %	

P* : Prévalence de la lésion carieuse cavitaire (dents non soignées)

E* : Expérience de la carie dentaire

Tableau 1 : Prévalence de la lésion carieuse chez le jeune enfant dans le monde

1.3.2. Prévalence en France

En France, la prévalence des caries chez les moins de 6 ans est très peu étudiée et les données statistiques récentes sur la tranche d'âge de 0 à 3 ans sont inexistantes.

En Moselle en 2001, le dépistage dentaire dans un échantillon de 322 enfants tirés au hasard parmi 11 586 enfants de 4 ans scolarisés, a révélé que 37,5% des enfants étaient porteurs d'au moins une dent cariée non traitée et que 11,6% présentaient une ou des caries sur les incisives maxillaires. De grandes disparités existent entre les individus puisque 21% des enfants de cette étude cumulent 82% des dents signalées comme cariées, obturées ou absentes. Les enfants vivant en zone d'éducation prioritaire sont plus touchés par la carie que ceux vivant en zone rurale (74).

Entre 2004 et 2009, 48 551 invitations pour un examen de prévention bucco-dentaire ont été envoyées aux enfants de 2 à 5 ans des départements de Côtes d'Armor, Ille et Vilaine et Meurthe et Moselle, dans le cadre du programme « Objectif Zéro Carie ». Sur les 4 590 enfants ayant participé à l'étude, 367 étaient porteurs d'au moins une carie (soit 8% environ) (190).

Une étude, réalisée en 2005 sur 370 enfants de 4 ans, scolarisés dans les écoles maternelles de deux villes du Val de Marne, indique que 23,3% d'entre eux étaient porteurs d'au moins une carie : 7,6% des enfants présentaient au moins une lésion sur une incisive temporaire maxillaire, 6,2% des lésions conjointes sur les secteurs incisifs et latéraux, et 5,7% au moins 6 dents cariées. Aucune carie n'a été détectée sur une incisive mandibulaire à l'occasion de ce dépistage (9).

Dans le cadre du cycle triennal des enquêtes de santé en milieu scolaire, mises en place par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), 23 365 enfants ont été examinés en 2006 (108). Le Nord-Est de la France et les départements d'Outre-mer ont les plus forts taux d'enfants de 5-6 ans touchés par la carie dentaire, mais sont également ceux présentant la plus grande part d'enfants consommant quotidiennement des boissons sucrées (**Figure 13**).

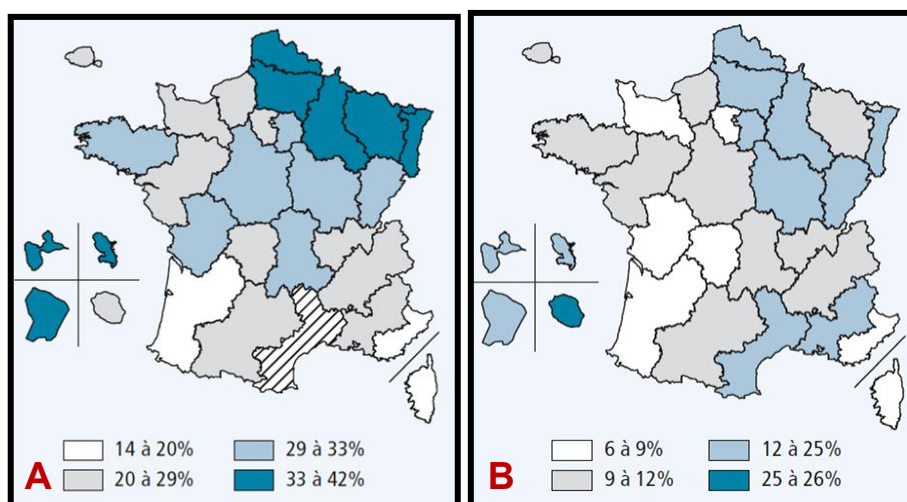


Figure 13 : A. Part des enfants de 5-6 ans ayant au moins deux dents cariées
B. Part des enfants de 5-6 ans buvant tous les jours des boissons sucrées
 en France et dans les Départements d'Outre Mer en 2006
 D'après De Saint Pol (204)

Année		2001	2004-2009	2005	2005	2006
Auteur		Droz <i>et al.</i> (74)	Objectif Zéro Carie (190)	Adam <i>et al.</i> (9)	Tubert-Jeannin <i>et al.</i> (231)	Guignon <i>et al.</i> (108)
Lieu		Moselle	Côte d'Armor Iles-et-Vilaine Meurthe-et-Moselle	Val de Marne	Clermont-Ferrand	France et DOM
Caractéristiques de l'étude / biais		Tirage au sort parmi 11586 enfants scolarisés	Sur invitation parmi les adhérents à la mutuelle Prévadies	Enfants scolarisés dans des établissements classés en ZEP	Tirage au sort Enfants scolarisés en classe maternelle dans des quartiers défavorisés	Echantillon représentatif des enfants scolarisés en grande section de maternelle
Examineur		Chirurgien-dentiste	Chirurgien-dentiste	Chirurgien-dentiste	Chirurgien-dentiste	Médecins et Infirmières
POPULATION	N	322	4 590	370	285	23 365
	âge	4 ans	2 à 5 ans	4 ans	4 à 6 ans	5 à 6 ans
RESULTATS	cao-d moyen	1,52 (écart type de 2,82)	-	0,87	1,88 (écart type 3,27)	-
	Prévalence de la carie	37,5% Incisives max : 11,6%	8%	23,3% Incisives : 7,6%	30%	≥ 2 caries : 7%
	cao-d chez les enfants atteints d'au moins 1 carie	3,54	-	3,73	-	-
	Expérience de la carie (% d'enfants avec cao-d > 0)	40,7%	-	76,8%	43%	-

Tableau 2 : Epidémiologie de la carie dentaire chez le jeune enfant en France

1.4. Facteurs de risque de la carie du jeune enfant

D'après Keyes : 3 facteurs sont nécessaires et suffisants dans l'initiation et le développement de la carie :

- Le facteur bactérien (microorganismes)
- L'hôte (dents et salive)
- Le substrat (régime cariogène)

En 1982, Newbrun ajoute le facteur temps à ces trois composantes.

Les facteurs socio-économiques sont également à prendre en compte pour évaluer le risque carieux. **Figure 14**

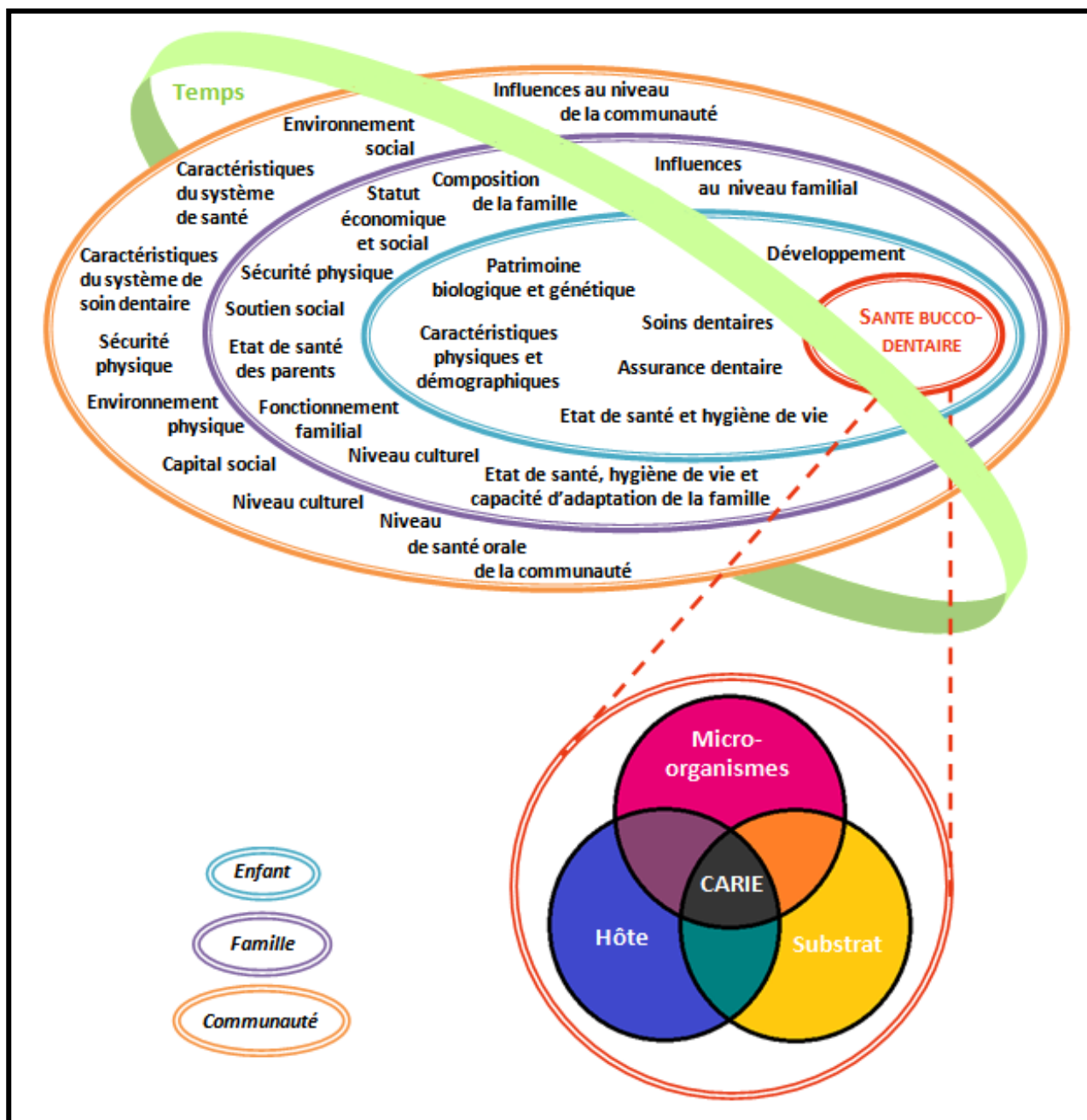


Figure 14 : Les nombreux facteurs influençant la santé dentaire infantile : au niveau de l'enfant, de sa famille et de son milieu social.

D'après le modèle développé par Fisher-Owens et al. en 2007 (91), utilisant la triade de Keyes (1962) ainsi que les données du National Committee on Vital and Health Statistics (2002).

1.4.1. La Consommation de substances cariogènes

Le régime alimentaire potentiellement cariogène débute dès la naissance par l'ingestion de lait maternel ou de substitut de lait maternel et existe donc dès l'éruption des premières dents temporaires.

A partir de 6 mois, la diversification alimentaire introduit de nouveaux aliments liquides et semi-solides : farines infantiles, pain, pâtes, viandes, poissons compotes, légumes, yaourts, fruits...

Une surveillance est nécessaire du point de vue diététique et quantitatif (nombre de prises alimentaires).

Le Guide de l'alimentation de la naissance à 3 ans du Programme National Nutrition Santé (107) déconseille l'ajout de sucre dans les yaourts ou compotes, la consommation de soda même *light*, de jus de fruits, de sirops et de cacao. En dehors du lait infantile, l'eau est la seule boisson nécessaire : si l'enfant la refuse c'est qu'il n'a pas soif. Le miel et le chocolat doivent également être évités le plus possible.

Ces recommandations visent à éviter de donner à l'enfant en bas âge de mauvaises habitudes alimentaires et un goût prononcé pour les aliments sucrés.

Par ailleurs, certains médicaments pédiatriques sous forme homéopathique ou sous forme de sirop sont des sources de sucres fermentescibles (87, 203). La prise chronique de ces médicaments représente donc un risque de carie (172).

Le facteur de risque prédominant du syndrome du biberon est la consommation de boisson sucrée ou l'application de miel ou de sirop sur la tétine de l'enfant (215). Ces pratiques ont souvent pour but de calmer l'enfant, particulièrement au moment du coucher.

Freeman et Stevens (96), en 2008, comparent le biberon de boisson sucrée à une monnaie d'échange, que les mères utilisent pour s'acheter du temps pour elles-mêmes auprès de leur enfant : « bottle feeding and buying time »

Ils évoquent deux types de comportement :

Le premier est celui des parents qui souhaitent s'accorder du temps pour eux, à l'écart de leur enfant : il s'agit de toutes les situations où l'apport d'un biberon de boisson sucrée vise à faire cesser les pleurs ou les demandes de l'enfant, apportant ainsi une solution instantanée (« instant solution »).

Le second type de comportement, le « double-binding », consiste à vouloir garder une relation privilégiée avec son enfant en lui procurant ce qu'il réclame,

tout en lui apprenant à être indépendant et calme dans les situations où l'on veut avoir du temps pour soi. En plus de « l'instant solution », le biberon donne donc la possibilité aux parents de rester proches de leur enfant de la même façon que lors de ses premiers jours de vie (« babyhood closeness »).

Cette étude révèle que si ces pratiques semblent à première vue régler les difficultés d'endormissement des enfants, elles aggravent pourtant leurs problèmes de sommeil à long terme. Les parents se voient contraints de redonner un biberon sucré à chaque fois que l'enfant se réveille au cours de la nuit car il ne peut plus se rendormir sans.

Dans tous les cas, la consommation répétée et prolongée de biberon sucré est fortement ancrée dans les habitudes familiales.

1.4.2. Le Facteur temps

1.4.2.1. Rythme de prises alimentaires

La prise des repas d'un enfant à partir de 6-8 mois doit s'établir de la manière suivante : petit déjeuner, déjeuner, goûter et dîner (107).

En se conformant à ce rythme de prise alimentaire et en évitant le grignotage et les boissons autres que l'eau en dehors des repas, les patients instaurent de bonnes habitudes alimentaires.

Comme le montre la courbe de Stephan, l'exposition de la plaque dentaire aux hydrates de carbone contenus dans les aliments engendre son acidification (**Figure 15**). L'absorption de solution de glucose à 10% à t_0 provoque la chute brutale du pH de la plaque : sa valeur passe de 7 à 5 en moins de 5 min, en dessous du pH critique, stade à partir duquel débute la dissolution de l'hydroxyapatite. La valeur du pH critique se situe entre 5,2 et 5,5 selon les individus.

Sans nouvel apport d'hydrate de carbone, le pH de la plaque demeure en dessous du pH critique pendant une vingtaine de minutes. 50 minutes sont nécessaires pour que le pH retrouve sa valeur initiale.

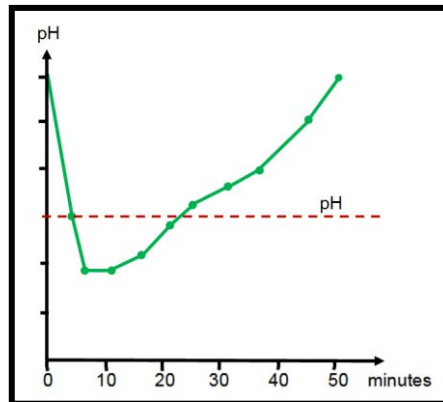


Figure 15 : Courbe de Stephan

D'après Hiremath (116)

Les prises alimentaires répétées ou continues entretiennent donc une acidité durable de la plaque dentaire, favorable au développement des bactéries responsables de la carie dentaire telles que *Streptococcus mutans* (229) et *Streptococcus sobrinus*. Celles-ci sont en effet plus actives à pH 5 qu'à pH 7 (112).

Pour Marshall *et al.* (150), un schéma de prises alimentaires structuré correspond à 3 repas et 2 collations, soit 5 heures de déminéralisation potentielle.

Lorsque le schéma de prises alimentaires est déstructuré, les prises alimentaires sont plus nombreuses (grignotages) et les périodes de déminéralisation plus longues (**Figure 16**).

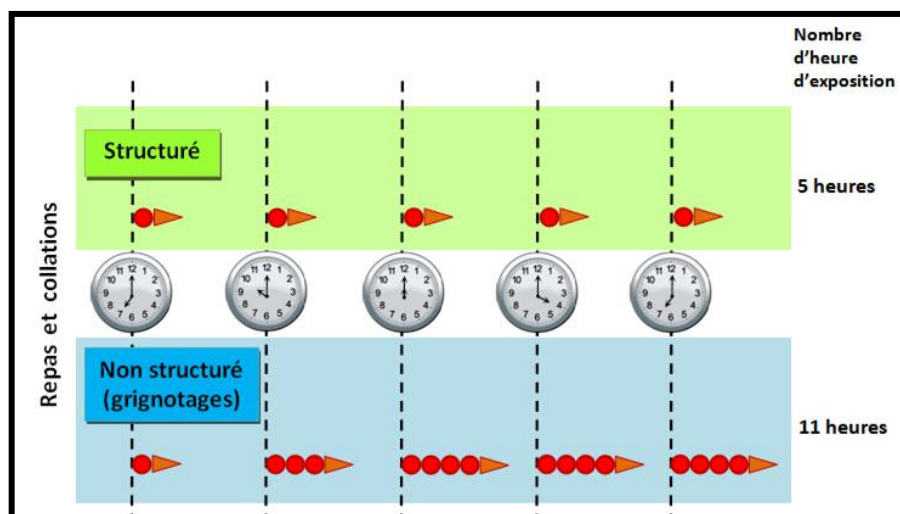


Figure 16 : Schéma de prises alimentaires structuré VS schéma de prises alimentaires déstructuré.

Les ronds rouges représentent les prises alimentaires. Les flèches rouges représentent le temps nécessaire pour que la plaque retrouve son pH normal après une prise alimentaire.

D'après Marshall et al. (150) et Naulin et al. (168)

L'étude menée en 2010 par Palmer *et al.* (182) sur 106 enfants de 2 à 6 ans, révèle que les enfants atteints de caries précoces sévères (S-ECC) ont une fréquence de prise alimentaire quotidienne significativement plus élevée que les enfants indemnes de carie ($p = 0.002$) (**Figure 17**).

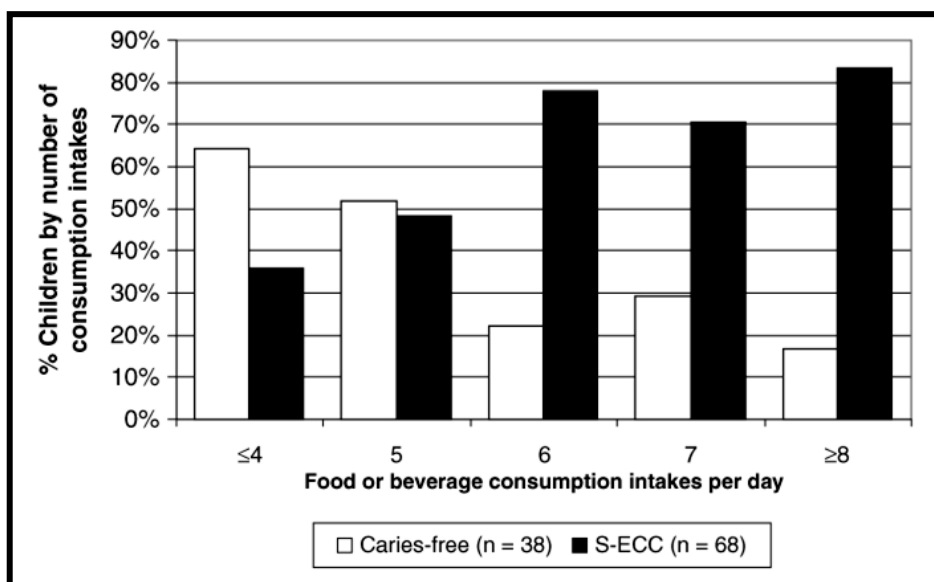


Figure 17 : Nombre de prises alimentaires (nourriture solide ou liquide) par jour chez des enfants atteints de caries précoces sévères et chez les enfants indemnes de carie.
Ecart entre deux repas distincts $\geq 1h$

D'après Palmer *et al.* (182)

Diviser la prise alimentaire quotidienne en 4 repas au maximum, comme le préconise l'AFSSA, permet l'instauration de longues périodes de reminéralisation de l'émail entre les périodes de déminéralisation.

1.4.2.2. Prise alimentaire nocturne et flux salivaire

Le grignotage et l'absorption de boissons sucrées juste avant le coucher ou même au cours de la nuit sont fortement déconseillés pour les raisons de persistance d'acidité dans la cavité buccale. L'EAPD (*European Archives of Paediatric Dentistry*), dans une synthèse de recommandations pour la prévention des ECC publiée en 2008, déconseille la prise fréquente de boissons sucrées, en particulier la nuit (78).

En outre, le débit salivaire est plus faible durant le sommeil (63). Le pouvoir tampon et de reminéralisation, l'action de chasse salivaire ainsi que les propriétés

antibactériennes de la salive (252) sont donc moindres pendant la nuit, rendant les dents plus vulnérables aux attaques carieuses.

Cette baisse du flux salivaire physiologique peut être aggravée par une respiration buccale non dépistée chez le jeune enfant.

1.4.3. Les bactéries

Les bactéries responsables de la carie dentaire les plus fréquemment retrouvées chez les patients atteints d'ECC sont les Streptocoques mutans et les Lactobacilles.

Streptococcus mutans intervient dans l'initiation de la majorité des caries coronaires (139) par son adhésion aux surfaces dentaires à l'aide des adhésines de sa membrane et par la transformation du saccharose en polysaccharides cellulaires (glycocalyx) favorisant l'agrégation des bactéries entre elles.

La bactérie utilise le saccharose pour sa croissance et sa prolifération et rejette de l'acide organique qui participe à la déminéralisation de l'émail.

Le pouvoir acidurique de *S. mutans* lui permet de survivre en milieu acide.

En proportion moindre, les lactobacilles sont également des bactéries acidogènes et acidotolérantes. Elles interviennent dans la progression de la lésion carieuse.

La cavité buccale d'un nourrisson avant l'éruption des premières dents lactéales, est constituée de surfaces muqueuses lisses nettoyées par la chasse salivaire et les frottements de la langue (33).

Cet environnement ne semble, a priori, pas favorable au développement de *Streptococcus mutans*, du fait de sa très faible capacité d'adhésion aux surfaces épithéliales (103). Carlsson *et al.* (46) et Tedjogasongko et Kozai (226) ont montré l'indétectabilité de *Streptococcus mutans* chez de jeunes enfants avant l'apparition de leur première dent temporaire. Ces études révèlent la présence de colonies bactériennes dès la première éruption dentaire ou la pose d'un obturateur vélopalatin chez ces mêmes enfants.

Cependant, l'étude de Wan *et al.* (242) portant sur 172 nourrissons âgés de 6 mois, avant l'apparition de leur première dent, a révélé la présence de colonies de *Streptococcus mutans* chez 56% des enfants. Tanner *et al.* (224) ont montré que la langue constituait une importante niche bactérienne pour *S. mutans*.

Ces données ont offert de nouvelles perspectives à la prévention de l'acquisition des bactéries cariogènes dès la naissance.

1.4.3.1. Streptocoques mutans et ECC

La corrélation entre le taux élevé de Streptocoques mutans retrouvés dans la plaque dentaire, la salive des jeunes enfants et la prévalence des caries précoces a été prouvée par de nombreuses études.

Dans une étude longitudinale finlandaise (16), les enfants de 2 ans dont la plaque dentaire contenait de forts taux de *S. mutans* présentaient une moyenne de $10,6 \pm 5,3$ surfaces cariées, absentes ou soignées à l'âge de 4 ans.

Ceux chez qui ces fortes concentrations de bactéries n'étaient détectées qu'à partir de 3 ans avaient un indice caos de $3,4 \pm 1,8$ à 4 ans.

Enfin, ceux chez qui *S. mutans* était faiblement présent ou indétectable, entre 1 et 4 ans, étaient majoritairement indemnes de carie à 4 ans (139).

En 1996, Thibodeau et O'Sullivan font le lien entre une colonisation importante de *Streptococcus mutans* chez l'enfant de moins de 2 ans et la gravité de son atteinte carieuse, ainsi que le risque de nouvelles lésions (228).

Ces résultats sont confirmés par Kohler *et al.* (127), Straetemans *et al.* (220) et Borutta *et al.* (42), pour qui la prévalence des atteintes carieuses des dents temporaires et même des dents permanentes est d'autant plus importante que l'acquisition de *S. mutans* est précoce.

Le risque d'atteinte carieuse chez les enfants en bas âge présentant de forts taux de *S. mutans* est évalué à 5 fois supérieur par rapport à ceux ayant un faible taux de cette bactérie selon Milgrom *et al.* (156).

L'association de *Streptococcus mutans* avec d'autres bactéries comme *Streptococcus sobrinus* est également retrouvée dans les ECC (85, 127, 178).

1.4.3.2. Acquisition et Transmission bactérienne

Du fait de la proximité du nourrisson avec sa mère dans les premiers mois de vie, celle-ci peut constituer un « réservoir » pour l'acquisition primaire de *Streptococcus mutans*.

La comparaison des bactériocines (ou « mutacines »), peptides synthétisées par les bactéries, révèle que les enfants et les mères partagent les mêmes types de *S. mutans* (61). Les mêmes conclusions sont apportées par l'étude des types de plasmide (49) et modèles ADN (133) de la bactérie.

D'après Li et Caufield (138), les génotypes de *S. mutans* sont identiques chez 71% des paires mère-enfant, lorsque la mère présente de forts taux de la bactérie dans sa salive.

Pour Kozai *et al.* (131), les génotypes de *S. mutans* de la plaque des enfants sont similaires pour 51% à ceux de leur mère et pour 31% à ceux de leur père. L'auteur souligne la rareté du partage de souches bactériennes de *S. mutans* identiques au sein d'un couple d'adultes en comparaison avec les similarités entre parents et enfants. S'il n'exclut pas l'existence d'une transmission bactérienne entre adultes, il insiste néanmoins sur la facilité d'acquisition de *S. mutans* des enfants de moins 5 ans.

On considère que l'acquisition de *S. mutans* s'effectue principalement entre 19 et 31 mois, période pendant laquelle la proportion de la bactérie dans la cavité buccale augmente de 25% à 75% (48).

Pour Mohan *et al.* (161) l'augmentation des taux de *S. mutans* observée chez les enfants entre 6 et 24 mois serait liée au nombre croissant de dents présentes dans la cavité buccale, donc à l'augmentation des surfaces de colonisation possibles, ainsi qu'au changement de régime alimentaire.

Dans son étude sur le risque de transmission bactérienne verticale (34), Berkowitz rapporte que la fréquence d'infection d'enfants (de 8 à 18 mois) dont les mères ont plus de 10^5 CFU (*Colonies Forming Units*) de *Streptococcus mutans*

par mL de salive est de 58%. Seuls 9% de ceux dont les mères ont entre 10^3 et 10^5 CFU de S.m sont infectés eux-mêmes (**Tableau 3**).

Les forts taux de S. mutans et de de Lactobacilles dans la salive de la mère seraient des facteurs prédictifs de carie chez les enfants de 36 mois d'après Kopycka-Kedzierawski (129).

Taux de S. mutans dans la salive maternelle (CFU / mL)	Nombre de mères	Nombre d'enfants infectés	Proportion d'enfants infectés
ND* - 1000	46	3	0,06
1001 - 10 000	25	4	0,16
10 001 - 100 000	42	6	0,14
≥ 100 001	43	25	0,58
*ND : Non détecté			

Tableau 3 : Relation entre les taux de *Streptococcus mutans* dans la salive maternelle et l'infection de l'enfant.
D'après Berkowitz et al. (34)

La diminution des taux de S.m dans la salive de mères fortement infectées par la mise en place d'une bonne hygiène bucco-dentaire, la suppression des lésions carieuses et l'application de gels à la chlorhexidine, ont permis à Kolher et ses collaborateurs de contrôler la transmission bactérienne à l'enfant. En effet, seulement 11% des enfants étaient infectés à l'âge de 23 mois, contre 45% des enfants des mères n'ayant pas pris de mesures pour diminuer leur fort taux de S.m. (126). Selon Robert et Sixou (199), l'application de gel de chlorhexidine et de fluorures chez la mère permet de diminuer les risques de transmission de streptocoques mutans chez l'enfant.

Si l'acquisition de S. mutans se fait principalement par le biais de la mère ou de la personne ayant le plus de contact avec l'enfant d'une manière générale, il existe cependant d'autres sources bactériennes (214).

La transmission dite horizontale est la transmission de bactéries entre les individus de même âge, c'est-à-dire entre les jeunes enfants en crèche. Des modèles ADN similaires de *Streptococcus mutans* ont en effet été retrouvés chez des enfants fréquentant la même garderie (42, 138).

Dans tous les cas, la transmission peut s'effectuer de manière directe (baiser) ou indirecte (partage de cuillère, de biberon, de tétine, de brosse à dents, de tasse). L'utilisation de la même cuillère que l'enfant pour tester la température de sa nourriture est un acte très fréquent et qui peut sembler anodin, de même que le partage ou l'échange d'un même biberon ou d'une tétine entre deux enfants en bas âge.

1.4.4. L'absence ou le manque d'hygiène bucco-dentaire

La mise en place de moyens d'hygiène bucco-dentaire est nécessaire dès l'apparition de la première dent temporaire dans la bouche de l'enfant. Il s'agit d'éliminer quotidiennement la plaque sur toutes les surfaces dentaires et de prévenir ainsi la formation des lésions carieuses.

Un nettoyage absent ou irrégulier est un facteur de risque de la carie dentaire (104, 209, 219).

Dans une étude rassemblant 950 enfants de 2,5 à 3,5 ans, Slabšinskienė *et al.* (215) soulignent le fait que 52,5% des parents d'enfants souffrant de caries précoces sévères (S-ECC) n'effectuent aucun nettoyage des dents de leur enfant.

En revanche, près des deux tiers (62,5%) des parents d'enfants indemnes de caries ont débuté le brossage immédiatement après l'éruption de la première dent de leur enfant.

Alaluusua et Malmivirta (15) rapportent que 63% des enfants présentant de la plaque dentaire visible à l'âge de 19 mois, développent des caries à 3 ans.

Dans leur analyse, Matila *et al.* (151) observent que le brossage inexistant ou occasionnel des dents des enfants de 3 ans influence négativement leur état bucco-dentaire à 7 ans.

Non seulement l'hygiène bucco-dentaire semble indispensable dans la lutte contre l'atteinte carieuse sur les premières dents, mais elle est d'autant plus bénéfique qu'elle est pratiquée dès le plus jeune âge.

1.4.5. L'hôte

1.4.5.1. Dents temporaires

Les dents temporaires sont physiologiquement plus vulnérables à la carie dentaire que les dents définitives.

D'un point de vue anatomique, les couches d'émail et de dentine sont moins épaisses sur la dent temporaire que sur la dent permanente. Le volume de la chambre pulpaire est proportionnellement plus important sur la dent temporaire et les cornes pulpaire plus proéminentes (**Figure 18**).

L'émail de la dent temporaire est moins minéralisé que celui de la dent permanente : la proportion des prismes de cristaux d'hydroxyapatite organisés est moindre (154). Avec une épaisseur inférieure et de plus faibles propriétés mécaniques, l'émail de la dent temporaire résiste moins bien aux processus carieux et érosif que celui de la dent permanente.

De plus, la dentine de la dent temporaire est moins minéralisée et ses tubulis, plus nombreux que ceux de la dent permanente, ont un diamètre important ce qui permet une pénétration bactérienne plus rapide en direction de la pulpe.

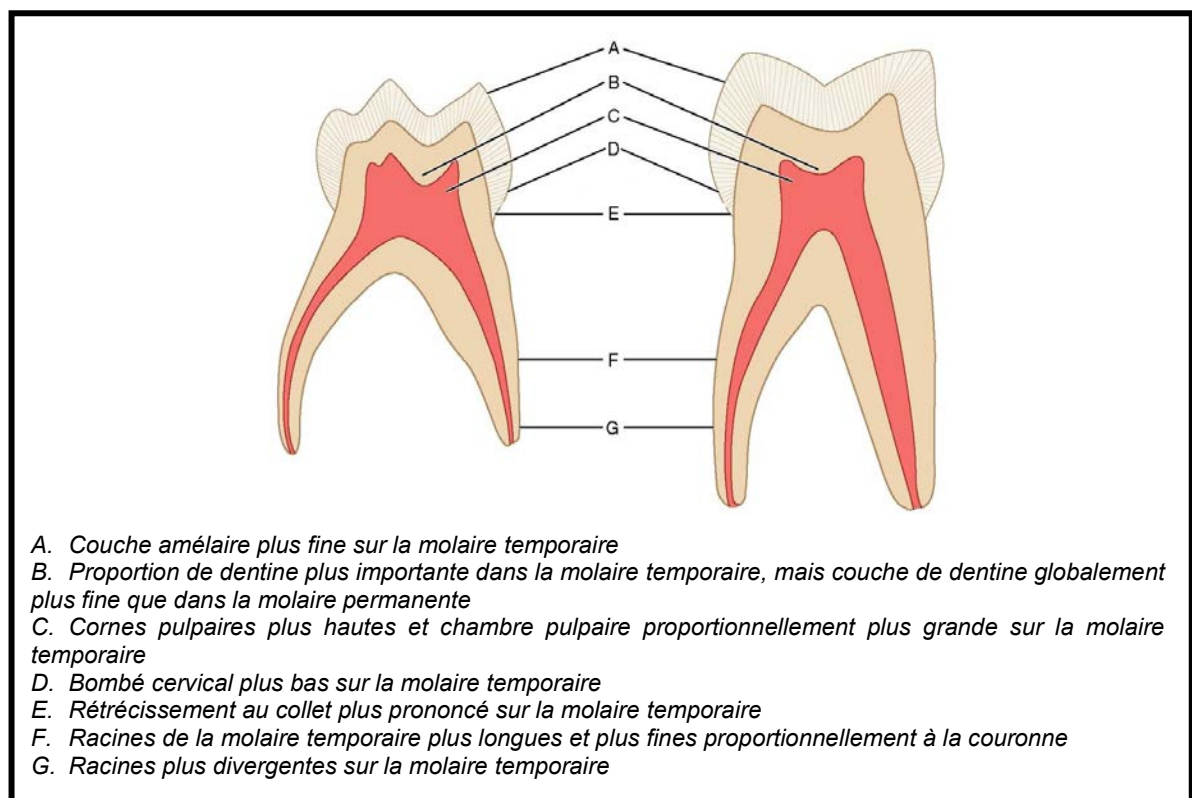


Figure 18 : Coupes d'une molaire temporaire et d'une molaire permanente

D'après Ingle et al. (121)

1.4.5.2. Altérations dentaires

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe différentes pathologies affectant la structure des dents, les prédisposant ainsi à l'atteinte carieuse. En effet les hypoplasies, hypominéralisations et hypomaturations de l'émail fragilisent la dent et facilitent l'initiation et la progression de la carie (179, 240).

En 2000, une étude de Milgrom *et al.* (156) portant sur 163 enfants de 6 à 36 mois, montre que les enfants présentant une hypoplasie ont 9,6 fois plus de risque de développer une lésion carieuse débutante (white spot lesion) ou une cavitation carieuse que les enfants sans hypoplasie.

1.4.6. Facteurs génétiques

De récentes études s'appliquent à démontrer le lien entre génétique et carie dentaire notamment en analysant les différents gènes en relation avec la formation de l'émail (210), mais aussi ceux influençant la composition et le débit salivaire, la morphologie dentaire ou encore les préférences gustatives de chacun.

Wang *et al.* (244) émettent l'hypothèse que les gènes intervenant dans la susceptibilité carieuse sont différents en denture temporaire et en denture permanente.

D'après Gasse *et al.* (101), le gène AMELX codant pour 90% des protéines de la matrice de l'émail n'intervient pas dans la susceptibilité carieuse dans la population étudiée de patients de 2 à 17 ans de consultation pédiatrique de 9 hôpitaux français.

Au contraire, certains types du gène ENAM codant également des protéines participant à la formation amélaire, seraient associés au risque carieux, indépendamment d'autres facteurs tels que les habitudes alimentaires, l'hygiène bucco-dentaires et le milieu socio-économique (53).

L'approfondissement des connaissances sur les facteurs génétiques prédisposant à la carie dentaire peut permettre d'envisager un renforcement des mesures préventives chez les individus porteurs de ces gènes.

1.4.7. Facteurs socio-économiques

Le rôle prépondérant des facteurs économiques et sociaux dans le développement de la maladie carieuse est avéré depuis longtemps.

En se basant sur les résultats d'une enquête nationale réalisée sur 1 450 enfants âgés de 1,5 à 4,5 ans au Royaume Uni en 1993, Gibson et Williams (104), en 1999, concluent que la classe sociale a plus d'impact sur la prévalence de la carie dentaire que n'importe quel autre facteur.

Schou et Uitenbroek (209) évaluent le niveau socio-économique de plusieurs façons (niveau d'éducation de la mère, nombre de voitures possédées dans le foyer, profession des parents, code postal) et parviennent toujours aux mêmes conclusions : l'expérience carieuse des enfants de 5 ans est significativement liée à leur milieu social.

L'étude réalisée en 2009 sur 661 enfants dans la région de Brandenburg en Allemagne révèle que les enfants de 13 à 36 mois issus de milieux défavorisés ont 7,34 fois plus de risque d'être atteints de carie précoce que ceux issus de milieux plus aisés (65).

En 2006 en France, Calvet *et al.* (45) ont étudié les proportions d'enfants scolarisés en école maternelle ayant au moins une carie non soignée : 23% des enfants d'ouvriers et seulement 4% des enfants de cadres étaient concernés.

Parmi les facteurs de risque socio-économiques de la carie dentaire chez l'enfant, nous pouvons donc retenir le faible niveau d'éducation de la mère, (74, 209, 221, 223, 229), la mauvaise santé bucco-dentaire de la mère (248), le faible revenu des parents (110, 111, 221, 223), la monoparentalité (110), l'appartenance à une minorité ethnique (106, 110), le statut d'immigrant (221) (**Figure 19**).

Ces facteurs socio-économiques ont été associés à d'autres facteurs de risque de la carie dans de nombreuses études : fort taux de S. mutans (85, 106, 178), consommation de boisson sucrée et brossage des dents inexistant ou irrégulier (106).

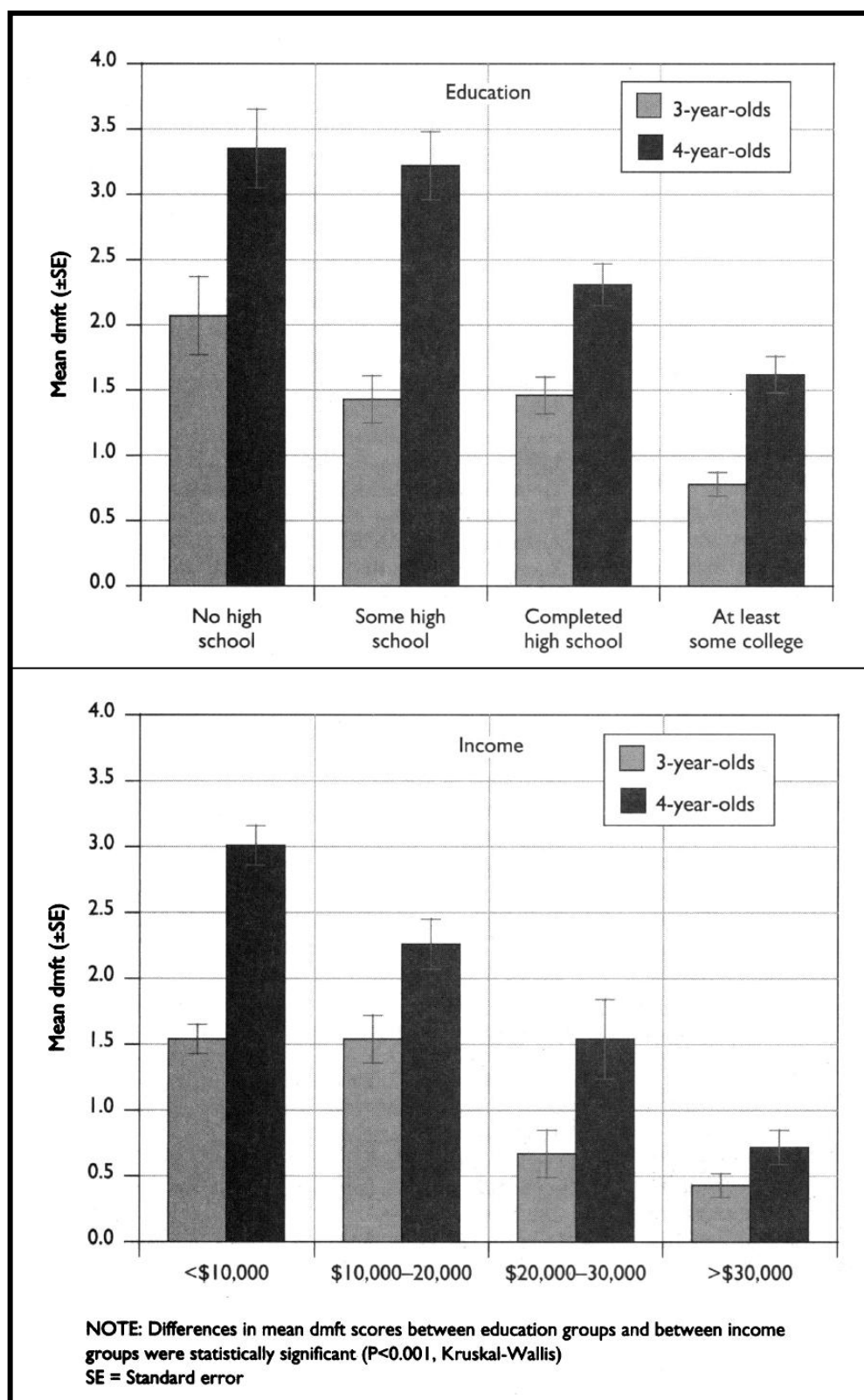


Figure 19 : *dmft score moyen (decayed, missed, filled teeth : dents cariées, manquantes ou restaurées) par rapport au niveau d'éducation de la personne s'occupant de l'enfant (en haut) et par rapport au revenu par an (en bas).*

D'après Tang et al. (223)

1.4.8. Le Risque Carieux Individuel (RCI)

L'évaluation du RCI est nécessaire pour adapter les thérapeutiques, les prescriptions et mesures de prévention à chaque patient. En France, le RCI est classé faible ou élevé.

En 2008, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments et des Produits de Santé (10) distingue un marqueur de risque (la lésion carieuse active) et 2 types de facteurs de risque de la carie : les facteurs environnementaux qui doivent être pris en compte pour évaluer le RCI et les facteurs de risque liés à l'enfant. La présence d'un seul de ces derniers permet de considérer un RCI comme élevé (**Figure 20**).

Le RCI doit être réévalué régulièrement : au minimum 1 fois par an chez les enfants dont le RCI est faible, 2 fois par an si le RCI est considéré comme élevé.

Marqueur de risque	
• Lésion carieuse active	

Facteurs de risque liés à l'enfant	Facteurs de risque environnementaux
• Non respect des règles d'hygiène alimentaire : notamment grignotage salé ou sucré, consommation de boissons type sodas en dehors des repas, prise d'aliments après le dîner ou au cours de la nuit • Endormissement avec un biberon contenant autre chose que de l'eau pure • Non respect des règles d'hygiène bucco-dentaire : notamment brossage des dents absent, insuffisant ou inefficace, présence de biofilm (plaque dentaire) • Présence ou antécédents de caries chez l'enfant, les parents ou dans la fratrie	• Un niveau socio-économique ou d'éducation faible de la famille • Une maladie ou un handicap de l'enfant entraînant des difficultés de brossage • Le port d'appareils orthodontiques • La prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie (ex : médicaments anticholinergiques)

Figure 20 : Facteurs de risque liés à l'enfant et facteurs de risque environnementaux à prendre en compte pour l'évaluation du RCI

D'après l'AFSSAPS (10)

Pour la Haute Autorité de Santé en 2010 (114), les facteurs collectifs permettent d'identifier les populations à risque chez lesquelles devront se concentrer les efforts en terme d'actions de prévention, mais ils ne suffisent pas à eux seuls pour le classement d'un individu en RCI élevé. En revanche, la présence d'un seul facteur de risque individuel est un signe de RCI élevé (**Figure 21**).

Facteurs de risque individuels	Facteurs de risque collectifs
• Absence de brossage quotidien avec du dentifrice fluoré • Ingestions sucrées régulières en dehors des repas ou du goûter : aliments sucrés, boissons sucrées, bonbons • Prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie • Sillons anfractueux au niveau des molaires • Indice de plaque auquel on peut préférer, par accord professionnel, la présence de plaque visible à l'œil nu sans révélation • Présence de caries (atteinte de la dentine) et/ou de lésions initiales réversibles (atteinte de l'émail)	• Période postéruptive • Niveau socio-économique et/ou niveau d'éducation faible de la famille • Mauvais état de santé bucco-dentaire des parents ou de la fratrie • Maladie et handicap entraînant des difficultés de brossage • Antécédents de caries • Présence d'éléments favorisant la rétention de la plaque (restaurations défectueuses, appareils orthodontiques ou prothétiques)

Figure 21 : Facteurs de risques individuels et collectifs de la carie dentaire
D'après la HAS (114)

D'après Muller-Bolla *et al.* (166), le RCI en denture temporaire est considéré comme élevé à partir du moment où un seul facteur de risque de la carie dentaire est présent parmi ceux du tableau suivant (**Figure 22**).

Facteurs de risque liés à l'entourage	Facteurs liés à l'enfant
• Faible niveau d'éducation des parents • Mauvais état de santé bucco-dentaire de l'entourage	• Prise au long cours de médicaments sucrés ou réduisant le débit salivaire • Habitudes alimentaires défavorables quotidiennes : biberons nocturnes, allaitement prolongé au-delà du 18^{ème} mois, boissons sucrées en dehors des repas, bonbons • Absence de brossage quotidien • Lésions amélaire et/ou dentinaires (en particulier actives et localisées au niveau des incisives) • Plaque dentaire visible à l'œil nu • Taux salivaire élevé des S. mutans et des lactobacilles • Faible capacité tampon

Figure 22 : Facteurs de risque de la carie dentaire en denture temporaire
D'après Muller-Bolla *et al.* (166)

2. L'Erosion des dents temporaires

2.1. Définition

L'érosion dentaire est un processus pathologique irréversible de destruction chimique ou physico-chimique des surfaces dentaires. La dissolution des tissus minéralisés de la dent au contact de substances acides d'origines non bactérienne donne un aspect dur et poli aux lésions. Les dents perdent progressivement leurs reliefs anatomiques : les angles incisifs s'affinent et s'ébrèchent, les surfaces occlusales s'aplanissent puis les lésions prennent une forme concave, plus large que profonde. La coloration jaune du fond de la lésion est celle de la dentine exposée ou visible par transparence. Du fait de leur étiologie, les lésions érosives sont symétriques (166, 222).

La localisation des lésions dépend en partie de l'origine des acides responsables de l'érosion. Les acides d'origine endogène touchent préférentiellement les faces palatines des dents antérieures (**Figure 23**) et les acides exogènes leur face vestibulaire. Les dents postérieures sont généralement plus touchées sur leur face occlusale (120, 166) (**Figure 24**).



Figure 23 : Lésions érosives sur les faces palatines des quatre incisives centrales maxillaires d'un patient de 4 ans souffrant de Reflux Gastro-Cœsophagien

D'après Madrid et al. (144)



Figure 24 : Lésions érosives sur 63 et 64

D'après Taji et al.(222)

2.2. Etiologies

Les causes endogènes d'apports acides au contact des dents sont principalement les vomissements et reflux gastro-œsophagiens.

Les acides exogènes regroupent les aliments, boissons et médicaments acides.

L'érosion dentaire est néanmoins une pathologie influencée par de nombreux facteurs comme le montre la **Figure 25**.

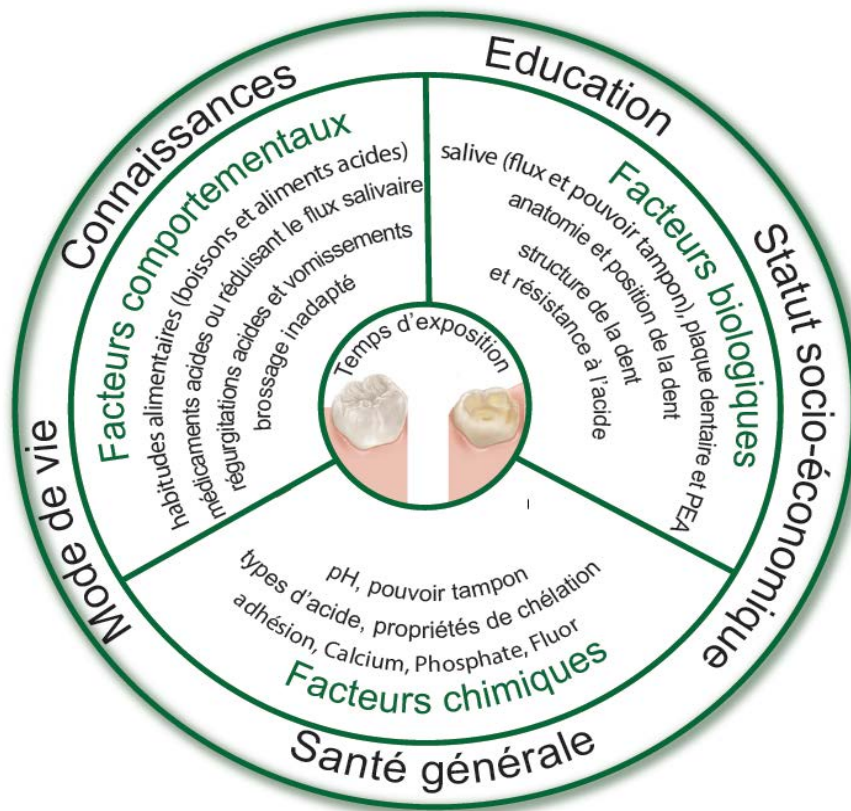


Figure 25 : Les différents facteurs de l'érosion dentaire

D'après Lussi (143)

2.2.1. Reflux gastro-œsophagien, régurgitations, vomissements (115, 144)

Du fait de l'acidité du contenu de l'estomac (pH compris entre 1 et 3), les régurgitations, vomissements et reflux gastro-œsophagiens chroniques peuvent être la cause d'érosion dentaire débutant sur les molaires et les faces palatines des incisives maxillaires (**Figure 23**).

Chez les jeunes enfants, l'érosion dentaire est la première lésion associée au reflux gastro-œsophagien pathologique (RGOP).

2.2.2. Aliments et boissons acides

Les aliments tels que les agrumes, le vinaigre, les confiseries acidulées, les sodas **avec ou sans sucre**, les jus de fruits et les boissons énergisantes (ou boissons de sportif) sont des vecteurs d'acidité dans la cavité buccale (**Tableau 4**).

On retrouve de l'acide carbonique, citrique, tartrique et phosphorique dans les sodas et jus de fruits (47).

Comme pour le processus carieux, la lésion érosive est d'autant plus susceptible d'apparaître que le temps de contact entre l'aliment acide et la surface dentaire est long (93). C'est pourquoi le sirotage et la consommation de boissons acides dans un biberon sont fortement enclins à provoquer des phénomènes d'érosion dentaire chez les tout-petits.

Dans une étude de cohorte menée par Huang *et al.* (117) sur 154 enfants, les lésions érosives détectées pour la première fois à 48 mois sont liées à l'utilisation d'un biberon à l'âge de 36 mois.

Coca-Cola®	pH 2,48
Fanta®	pH 2,6
Coca-Cola® light	pH 3,220
Jus de pomme	pH 3,4
Jus d'orange	pH 3,6
Yaourt à boire aromatisé	pH 4,2
Lait infantile	pH 5
Lait maternel	6,6 < pH < 7,3
Eau d'Evian	pH 7,2

Tableau 4 : pH de différentes boissons

D'après, Foray et d'Arbonne (93) et Tedesco et al. (225)

D'après Jensdottir *et al.* (123) le potentiel érosif d'une boisson augmente de façon presque exponentielle avec la diminution de la valeur de son pH. Les sodas, dont le pH moyen est plus bas d'une unité que celui des jus de fruits, ont un potentiel érosif plus de 10 fois supérieur aux jus de fruits dans les 3 premières minutes de contact avec les cristaux d'hydroxyapatite .

Cependant, sur le long terme, c'est la quantité d'acide, c'est-à-dire l'acidité titrable d'une solution qui influence son pouvoir tampon. Les jus de fruits ont en moyenne un pouvoir tampon significativement plus important que celui des sodas, ce qui leur permet de provoquer une baisse de pH de plus grande durée dans la cavité buccale (80, 143).

2.2.3. Le rôle protecteur de la salive

La salive, par son action de dilution des liquides acides (chasse salivaire) et de pouvoir tampon (supersaturation en ions calcium, phosphate et bicarbonate), constitue une protection contre le processus érosif (143).

Les protéines de la salive (mucines) réduiraient également de moitié le risque d'érosion des cristaux d'hydroxyapatite induit par les sodas (123).

Comme pour la carie dentaire, l'utilisation du biberon pour l'endormissement du tout-petit nuit au facteur protecteur de la salive. La stimulation salivaire est moindre durant l'absorption de liquides acides à cause de l'absence de mastication et le débit salivaire diminue la nuit (47). De plus, le flux salivaire est physiologiquement plus faible dans les secteurs maxillaires et ceux-ci sont fortement exposés au contact du liquide lors de la tétée d'un biberon.

2.2.4. Les médicaments pédiatriques (172, 208, 232, 253),

La prise chronique de médicaments pédiatriques est un facteur de risque d'érosion des dents temporaires. L'acide citrique dont le potentiel érosif réside dans sa capacité de chélation du calcium de l'hydroxyapatite, est retrouvé dans de nombreux médicaments pédiatriques. Des études ont démontré le potentiel érosif des sirops pédiatriques, notamment dans des spécialités pharmaceutiques tels que les antihistaminiques, antitussifs, bronchodilatateurs, analgésiques et mucolytiques.

De plus, certains médicaments comme les antihistaminiques ont pour effet secondaire la diminution du flux salivaire, et aggravent donc le risque d'érosion dentaire.

2.3. Associations

Chez les enfants, l'érosion est la principale cause de perte progressive de tissus superficiels dentaires sans facteur bactérien. Néanmoins, l'érosion peut coexister avec des phénomènes d'usure mécanique des tissus durs : l'attrition, due au contact dento-dentaire (bruxisme) et l'abrasion, qui résulte du frottement des tissus dentaires avec une surface dure.

2.4. Prévalence

L'émail moins minéralisé et de plus faible épaisseur des dents temporaires les rend plus vulnérables aux lésions érosives que les dents permanentes (141, 222, 243).

D'après l'étude de Wiegand *et al.* (251) menée sur 463 enfants de 2 à 7 ans la prévalence de l'érosion dentaire en denture temporaire augmente avec l'âge : 23,8% chez les 2-3 ans (n = 42), 27,4% chez les enfants de 4 ans (n = 117) et 30,4% chez les enfants de 5 ans (n = 141).

Al Malik *et al.* (17) retrouvent une prévalence de 24,7% d'érosion chez les enfants âgés de 3 ans (n = 113) et de 29% chez les enfants de 4 ans (n = 450).

Dans l'étude de cohorte de Huang *et al.* (117), la prévalence des lésions érosives détectées pour la première fois chez les enfants de 36 mois est de 11% et chez les enfants de 48 mois de 28%.

2.5. Conséquences (99, 222)

Les dents atteintes par l'érosion deviennent hypersensibles : le brossage des dents et même la prise des repas ou le fait de boire de l'eau fraîche peuvent être source de douleur.

A un stade avancé, il peut y avoir exposition pulpaire et donc risque d'infection des dents atteintes (**Figure 26**). De plus, les dimensions et la forme des dents sont altérées au point de provoquer des malocclusions et de poser des problèmes esthétiques.

Les individus porteurs de lésions érosives sur leurs dents temporaires ont plus de risque d'avoir des érosions sur leurs dents permanentes.



Figure 26 : Exposition pulpaire due à l'érosion des incisives temporaires maxillaires
D'après Welbury et al. (249)

3. Les Parodontopathies

En denture temporaire, la gencive saine est décrite comme lisse ou plus rarement d'aspect légèrement granité, de consistance ferme et de teinte plus rose que la gencive adulte. Le volume et la hauteur de la gencive sont plus importants en denture temporaire qu'en denture permanente, car les couronnes dentaires sont plus petites. Le profil de la gencive marginale est arrondi (72).

Les tissus gingivaux connaissent des périodes de remaniement chez l'enfant, du fait de l'éruption et l'exfoliation des dents temporaires, puis de l'apparition des dents permanentes. Il s'agit donc de différencier l'aspect d'une gencive saine dans un processus inflammatoire physiologique et celui de tissus pathologiques.

Un grand nombre de pathologies peuvent occasionner des lésions gingivales chez l'enfant.

CLASSIFICATION DES GINGIVOPATHIES PAR PATHOLOGIES	
Maladies gingivales	infectieuses non tumorales
	non infectieuses non tumorales
	tumorales
Lésions gingivales	d'origine iatrogène
	d'origine traumatique
	d'origine tabagique
	liée à la respiration buccale
	liée à une maladie psychiatrique
	liée à une maladie générale
Anomalies gingivales	liée à une pathologie d'origine dentaire
	de position
	de quantité
	de couleur

Figure 27 : Classification de la gencive pathologique de l'enfant à l'adulte

D'après Dridi et al. (72)

3.1. Maladies gingivales

La gingivite est la pathologie parodontale la plus fréquente chez le jeune enfant : d'après Kowash *et al.* (130) 16% des enfants de 3 ans en sont atteints.

Hugoson *et al.* (119) observent une prévalence de la gingivite de 35% pour les enfants du même âge.

Cliniquement, la gingivite se caractérise par une inflammation réversible occasionnant un changement d'aspect de la gencive marginale : œdématiée, de consistance molle, érythémateuse et dont les contours deviennent irréguliers (72). Un saignement sulculaire est parfois observé au passage d'une sonde parodontale ou lors du brossage des dents (**Figure 28**).

La gingivite peut être généralisée ou localisée à quelques dents.

A un stade avancé, la gencive devient lisse et hyperplasique, créant ainsi une pseudo-poche (ou fausse poche parodontale) en augmentant la hauteur du sulcus sans migration de l'attache épithéliale (12).

Bien que généralement indolore, une sensibilité accrue des gencives peut exister en cas de gingivite.

Un abcès gingival ou syndrome du septum peut être provoqué par un tassement alimentaire au niveau du tissu inflammatoire.



Figure 28 : Gingivite localisée au secteur molaire chez un enfant de 3 ans : plaque dentaire et saignement gingival

D'après Ramos-Gomez et al. (194)

3.1.1. Gingivite induite par la plaque

Le facteur bactérien est décrit comme le facteur initial de la gingivite.

Chez le jeune enfant, sont, entre autres, retrouvés dans la plaque : *Prevotella Intermedia*, le groupe des Bactéroïdes, *Capnocytophaga*, *Leptotrichia*, *Selenomonas*, *Eikenella corrodens* (38, 60, 72, 177).

La composition de la plaque ainsi que les facteurs de défenses de l'organisme évoluent avec l'âge et l'éruption dentaire temporaire puis définitive. Il existe également une transmission verticale des germes parodontaux : la salive maternelle représentant un réservoir de bactéries important (109).

De nombreuses études mettent en évidence le fait que, pour une quantité de plaque similaire, l'inflammation gingivale chez les enfants est moins prononcée que celle des adolescents ou des adultes (193) (**Figure 29**).

Cette différence s'explique par la plus grande résistance du tissu gingival de l'enfant (72). Ceci viendrait également de l'augmentation des quantités de bactéries gram - anaérobies et de l'immunosuppression corrélée à l'augmentation des taux d'hormones sexuels durant la puberté (38).



Figure 29 : A gauche : enfant de 3 ans avec une gencive apparemment non inflammatoire
A droite : Le révélateur de plaque (en violacé) nous indique une présence non négligeable de plaque dentaire, notamment juxtagingivale.

D'après Bourgeois et al. (43)

Dans les cas de gingivite induite par la plaque sans autres facteurs aggravant, l'hygiène bucco-dentaire est suffisante pour prévenir ou traiter la pathologie (38).

Armitage en 2000 (24) et Dridi *et al.* en 2013 (72), distinguent différents facteurs aggravant la gingivite induite par la plaque, dont certains peuvent être retrouvés chez le jeune enfant (163).

Les facteurs locaux :

- anomalies anatomiques dentaires (fissures, fossettes dentaires, projections et perles d'émail), encombrements et malpositions dentaires, perte de points de contact, caries, éruption dentaire
- malformations muco-gingivales (présence de frein aberrant, anomalie de l'insertion musculaire, défaut de kératinisation de la gencive, excès de gencive...)

Les facteurs systémiques :

- prise de médicament (phénytoïne, ciclosporine A, inhibiteurs calciques...)
- trouble nutritionnel (malnutrition, déficit en vitamine C, carence en vitamine B3 ou B9)
- trouble de l'hémostase ou hémopathie
- diabète de type I

3.1.2. Gingivites infectieuses non induites par la plaque (24, 72)

Un grand nombre de pathologies infectieuses affectent les tissus gingivaux, dont les gingivo-stomatites d'origine bactérienne, les gingivites d'origine virale ou mycosique.

Parmi elles, on retrouve la gingivostomatite de la primo-infection à herpès simplex virus, qui touche principalement les enfants de 2 à 4 ans (177) et se manifeste par une inflammation généralisée de la gencive et des éruptions vésiculeuses. En éclatant, les vésicules forment des érosions douloureuses sur les muqueuses buccales (**Figure 30**).

Ces symptômes s'accompagnent d'une forte fièvre, d'une irritabilité et de difficulté à s'alimenter du fait de la douleur.



Figure 30 : *Primo-infection herpétique : érosions post-vésiculeuses sur la muqueuse labiale inférieure*
D'après Muller-Bolla et al. (166)

La mycose buccale la plus fréquente chez le jeune enfant est l'infection à *Candida albicans*. Les plages érythémateuses, situées sur la langue, les muqueuses jugales et la lèvre supérieure, sont recouvertes de dépôts blanchâtres. Une forme aiguë de la candidose touche les prématurés, nouveau-nés et enfants immunodéprimés.

Candida albicans comme la plupart des levures, se multiplie rapidement dans des milieux acides riches en glucides et en amidon, c'est pourquoi la consommation excessive de sucre et d'amidon ainsi qu'une hygiène bucco-dentaire insuffisante sont des facteurs de risque de la mycose buccale.

3.2. La Parodontite

La parodontite agressive se caractérise par une inflammation gingivale, des saignements spontanés ou provoqués, une perte d'attache conjonctive et une résorption rapide de l'os alvéolaire pouvant entraîner la mobilité des dents.

Localisée ou généralisée, la parodontite existe rarement sans facteur systémique aggravant en denture temporaire et doit donc alerter sur la recherche de pathologies associées (72, 166).

Les bactéries retrouvées dans la parodontite agressive sont majoritairement *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *Capnocytophaga* et *E. nucleatum*, *Treponema denticola*, *Tanerella forsythia* (60).

Très rare chez l'enfant, la parodontite doit attirer l'attention du praticien et faire rechercher la présence d'une pathologie sous-jacente. La parodontite généralisée est le plus souvent associée à un facteur systémique : neutropénie (**Figure 31**), hypophosphatasie, syndrome de Papillon-Lefèvre (**Figure 32**), syndrome de Chediak-Higashy, acrodynie infantile, leucémie... (72).



Figure 31 : Patiente de 7 ans atteinte de neutropénie sévère et présentant des pathologies gingivales associées. Les dénudations radiculaires et l'importance de l'inflammation conduisent parfois à des avulsions.

D'après le Dr Droz



Figure 32 : Jeune patiente atteinte du syndrome de Papillon-Lefèvre et souffrant d'une parodontite associée, aboutissant à la perte progressive des dents temporaires et permanentes.

D'après le Dr Droz

4. Les Malocclusions

Les malocclusions dentaires sont des pathologies multifactorielles : congénitales, morphologiques, biomécaniques et environnementales (206).

La majorité des malocclusions sont acquises et leurs causes sont des facteurs fonctionnels comme des problèmes respiratoires ou des habitudes de succion de doigts ou de protrusion linguale.

4.1. La Respiration buccale (88, 166)

La respiration buccale ou mixte peut avoir pour étiologie une obstruction des fosses nasales (rhinites, sinusites chroniques), une déviation de la cloison nasale, une hypertrophie des végétations adénoïdes ou des amygdales palatines ou encore une étroitesse des fosses nasales. Les patients en situation de handicap sont plus à risque d'être des respirateurs buccaux : ainsi les patients atteints de trisomie 21 souffrent d'infections respiratoires chroniques et de rétrécissement des voies aériennes.

La ventilation buccale est un facteur de risque carieux et de lésions gingivales car elle entraîne une diminution de la salive.

Elle a également des conséquences sur le développement crânio-facial de l'enfant. En effet, la croissance de l'étage moyen de la face n'est stimulée ni par la ventilation nasale faible ou absente, ni par la langue dont la position basse est requise lors la ventilation buccale.

La croissance maxillaire n'est pas assez sollicitée alors que la croissance mandibulaire l'est trop. L'endognathie maxillaire et la prognathie mandibulaire ainsi provoquées engendrent des malocclusions dentaires (articulés croisés, déviation des milieux). Les béances antérieures et la respiration buccale sont des facteurs de risque croisés (84).

Un enfant en insuffisance respiratoire nasale a des difficultés d'endormissement et de concentration à l'école. C'est un enfant avec un visage longiligne, des narines étroites, des lèvres non jointes et sèches et des cernes qui témoignent de son sommeil perturbé (**Figure 33**).

Chez le jeune enfant, le dépistage de cette pathologie peut également être complété par le test du miroir qui consiste à placer un miroir sous les orifices nasaires. Le miroir se couvre de buée lorsque l'enfant expire par le nez.

Les traitements interceptifs de la respiration buccale consistent à assurer la perméabilité des voies nasales et à les rééduquer. Essentielle à la guérison de la pathologie, la rééducation chez un médecin ORL, un orthophoniste ou un kinésithérapeute est malheureusement trop souvent négligée.

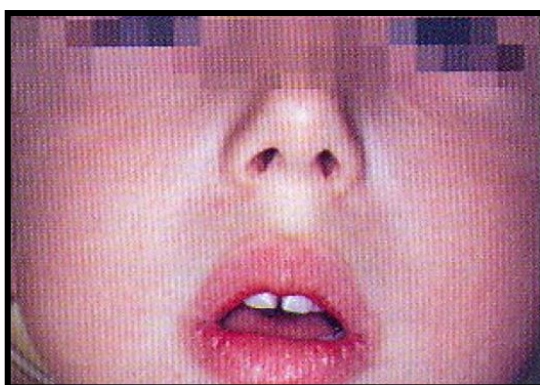


Figure 33 : *Respirateur buccal*

D'après Fellus (88)

4.2. Succion non nutritive

D'après Fellus (88), la succion non nutritive correspond à la recherche d'un contact entre la langue et les lèvres ou les joues par l'intermédiaire d'un doigt ou d'une tétine (**Figure 34**). Avant l'éruption des incisives temporaires dans la cavité buccale, ce contact intervient dans le mécanisme de succion-déglutition.

Durant la succion, le pouce ou un autre doigt est positionné de manière à exercer une pression sur la face vestibulaire des incisives mandibulaires et sur la face palatine des incisives maxillaires.



Figure 34 : Succion digitale

D'après Fellus (88)

Dans une étude réalisée en 2000, sur 291 enfants de 3 ans, Emmerich *et al.* (84) retrouvent 59,1% d'enfants porteurs de malocclusions dentaires.

12% d'entre eux présentent des occlusions inversées (Cross bite), 25,8% des béances antérieures (*open bite*) et 39,9% un surplomb incisif considéré comme anormal (*overjet*).

Chez les enfants de 5-6 ans de l'étude de Dos Santos *et al.* (206), on distingue 14,4% de béances antérieures et 22,1% de forts surplombs incisifs.

Les résultats de ces deux études montrent que les malocclusions sont significativement liées à des habitudes néfastes chez les jeunes enfants : la succion d'un doigt, d'un biberon ou d'une tétine (*pacifier*). **Figures 35 et 36**

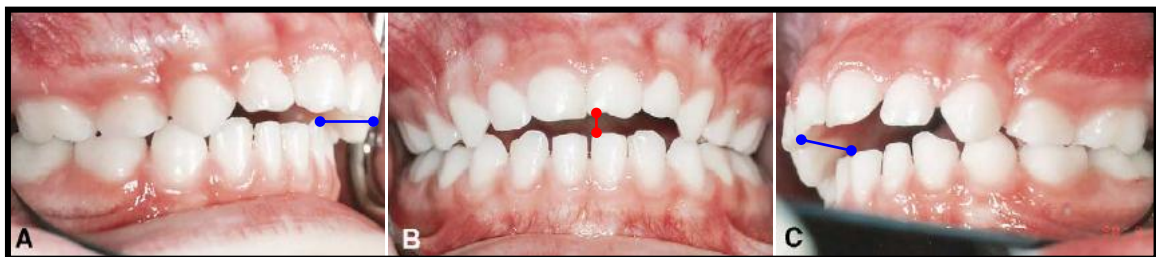


Figure 35 : Habitude de succion digitale après 48 mois d'âge.

Présence d'une béance antérieure (*open bite*) (en rouge) et d'un surplomb incisif augmenté (*overjet*) (en bleu)

D'après Warren et Bishara (245)



Figure 36 : *Habitude de succion d'une tétine (pacifier) après 48 mois d'âge.*

Articulé inversé postérieur droit (A et B) et présence d'une légère béance antérieure (open bite) (en rouge). On note également la fusion (ou gémation) de l'incisive centrale maxillaire et de l'incisive latérale à gauche, sur la figure B.

D'après Warren et Bishara (245)

Le sevrage de ces habitudes de succion peut amener une correction totale ou partielle des malocclusions. L'intensité, la fréquence et la durée de la succion digitale conditionnent les chances de retour à la normale de l'occlusion (124). **(Figure 37)**

Selon les cas, un appareillage orthodontique précoce peut être proposé **(Figures 38 et 39)**. Il s'agit d'éviter la persistance des habitudes de succion non nutritive après l'âge de 5 ans en tenant compte de l'état psycho-affectif de l'enfant (166).

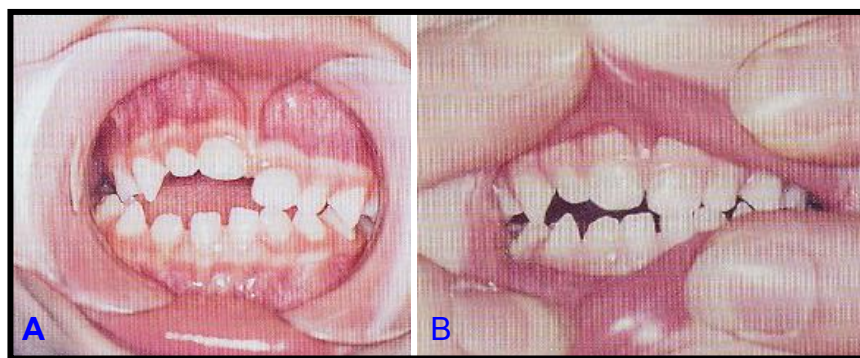


Figure 37 : *Correction partielle et spontanée de la béance antérieure en 2 mois après le sevrage de la tétine*

D'après Fellus (88)

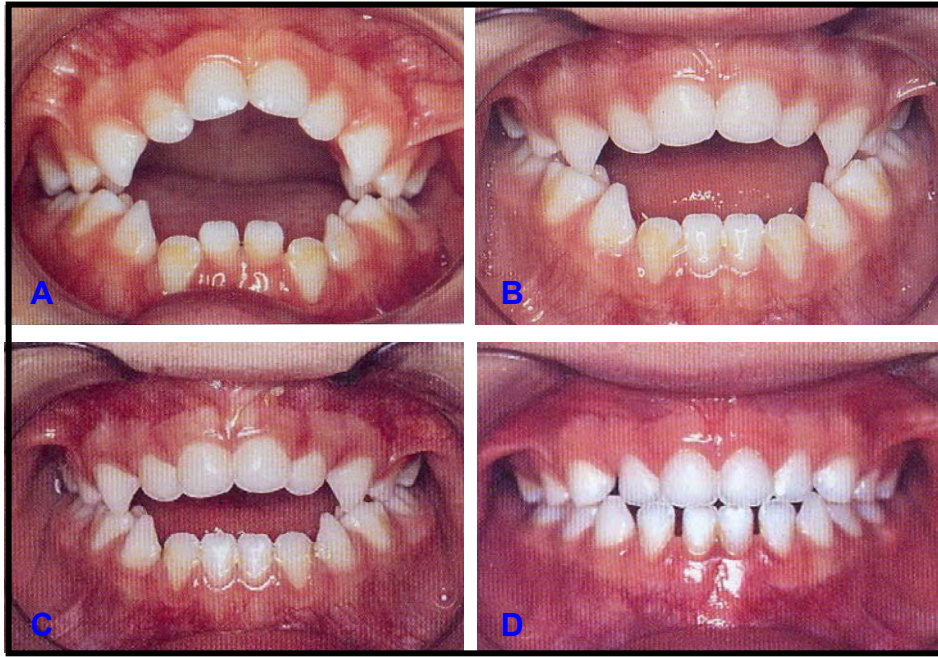


Figure 38 : A. Béance incisive en denture temporaire due à la succion d'une tétine
 B. 1 semaine après le sevrage de la tétine et le port d'un appareil amovible avec écran lingual
 C. 4 mois après le début du traitement
 D. 1 an après la fin du traitement actif

D'après Fellus (88)

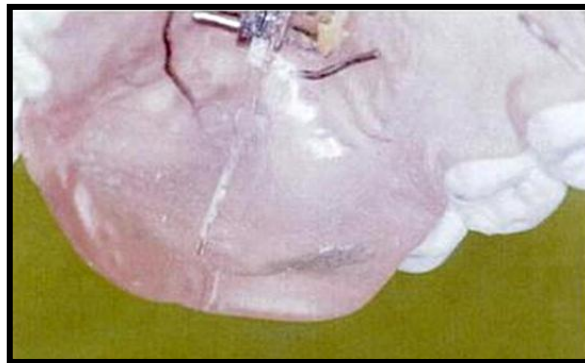


Figure 39 : Ecran lingual d'une plaque de Hawley

D'après Fellus (88)

4.3. La Déglutition (217)

La déglutition du nourrisson et du jeune l'enfant est dite primaire, infantile ou immature. A partir de l'âge de 6 ans environ, l'enfant acquiert une déglutition mature ou secondaire consécutive à l'éruption de ses incisives maxillaires permanentes.

La déglutition secondaire est réalisée lèvres jointes et non contractées, langue contenue à l'intérieur des arcades en occlusion, avec la pointe de la langue en appui sur le palais antérieur et avec la base de la langue au contact du voile du palais.

Les habitudes néfastes comme la succion non nutritive et la respiration buccale ainsi que leurs conséquences orthodontiques peuvent entraîner la persistance d'une déglutition immature chez l'enfant de plus de 6 ans, on parle alors de déglutition atypique ou dysfonctionnelle.

La rééducation de la déglutition atypique chez un orthophoniste se fait après l'éruption des incisives permanentes, en tenant compte du degré de coopération et de maturité de l'enfant.

5. Les Traumatismes dentaires

Les étapes du développement psychomoteur de l'enfant en bas âge prédisposent naturellement à des risques de traumatismes : apprentissage de la motricité avec acquisition de la marche autonome et manque de coordination et de réflexe.

Si la prévalence varie selon les études et les âges étudiés, elle est importante : d'après Naulin-lfi (169), un tiers des enfants de moins de 5 ans reçoit un choc dentaire ; selon Perrin *et al.* (184), un enfant sur deux subit un traumatisme dentaire avant le même âge.

Dans leur étude sur les traumatismes chez les enfants brésiliens âgés de 10 à 72 mois, Bijella *et al.* (37) observent également une prévalence de 30,2%.

L'étude réalisée en Meurthe et Moselle sur des enfants de 4 ans (74) révèle que 31,7% d'entre eux présentaient des séquelles visibles de traumatismes

dentaires. 74% des traumatismes concernaient les incisives centrales maxillaires et 12,9% des incisives latérales maxillaires.

Chez les 0-3 ans, Avşar et Topaloglu (26) observent une prévalence des traumatismes dentaires de 17,4%. Les incisives centrales maxillaires sont atteintes dans 98% des traumatismes recensés. Le facteur étiologique principal de ces traumatismes est la chute (73,5%).

La protrusion des incisives maxillaires accentue leur risque de traumatisme. (26, 51).

Les traumatismes de la denture temporaire atteignent plus fréquemment les tissus parodontaux que les tissus durs. Cela s'explique par la relative élasticité de l'os alvéolaire et du desmodonte chez les jeunes enfants ainsi que par la faible longueur des racines des dents temporaires (26, 51) (**Tableau 5**).

Type de traumatisme	Age			
	6-12 mois n	13-24 mois n	25-36 mois n	Total n (%)
Traumatisme des tissus durs	2	11	9	22 (15)
Fêlure coronaire	2	3	2	7 (4,7)
Fracture coronaire non compliquée	-	7	5	12 (8)
Fracture coronaire avec exposition pulpaire	-	1	1	2 (1,4)
Fracture corono-radulaire non compliquée	-	-	1	1 (0,7)
Fracture corono-radulaire avec exposition pulpaire	-	-	-	-
Fracture radulaire	-	-	-	-
Traumatisme des tissus parodontaux	20	67	41	126 (85)
Concussion	2	10	4	16 (10,7)
Subluxation	13	38	15	66 (44)
Luxation latérale	2	9	5	16 (10,7)
Intrusion	3	7	4	14 (9,3)
Extrusion	-	3	4	7 (4,1)
Expulsion	-	-	9	9 (6)
Total	22	78	50	150 (100)

Tableau 5 : Distribution des différents types de traumatismes dentaires en fonction de l'âge
D'après Avşar et Topaloglu (26)

5.1. Traumatismes des tissus durs (184, 255)

Les traumatismes des tissus durs comprennent : fêlure, fracture coronaire amélaire, fracture coronaire avec ou sans exposition pulpaire, fracture corono-radulaire, fracture radulaire ; ils sont plus rares en denture temporaire.

5.2. Traumatismes des tissus de soutien parodontaux (169, 184, 255)

Concussion	
Traumatisme léger sans mobilité ni déplacement. Dent parfois temporairement douloureuse à la pression ou à la percussion.	
Subluxation	
Faible mobilité de la dent (sans déplacement) Douleur plus intense Léger saignement sulculaire	Figure 42
Luxation latérale	
Déplacement de la dent latérale, généralement la couronne en direction palatine et l'apex en vestibulaire Peut être associée à une fracture de la paroi alvéolaire. Mobilité importante et douloureuse.	Figure 41 Figure 43
Extrusion	
Déplacement en direction coronaire Ligament et paquet vasculo-nerveux souvent atteints La dent paraît plus longue que les autres et est douloureuse à la mobilité. Saignement sulculaire pouvant être important Peut être associée à une fracture de la paroi alvéolaire.	Figure 41 Figure 44
Intrusion	
Déplacement apical provoquant l'impaction de la dent dans l'alvéole et l'écrasement du paquet vasculo-nerveux. Peut s'accompagner d'une fracture de la table osseuse Diagnostic différentiel à faire radiographiquement.	Figure 41 Figure 46
Expulsion	
Expulsion de la dent en dehors de son alvéole Rupture du ligament parodontal Diagnostic différentiel à faire avec l'intrusion totale en vérifiant radiographiquement la vacuité de l'alvéole si la dent n'a pas été retrouvée	Figure 45

Figure 40 : Traumatismes des tissus de soutien parodontaux

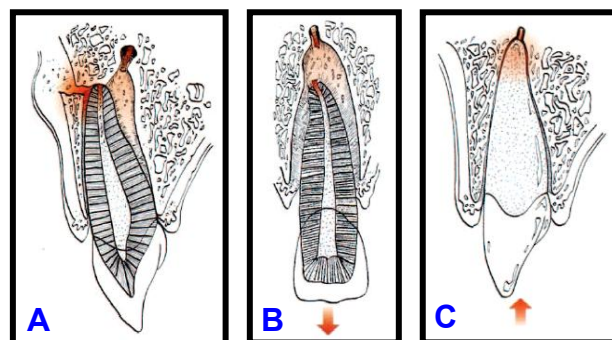


Figure 41 : A. Coupe sagittale : luxation latérale
B. Coupe frontale : extrusion d'une incisive
C. Intrusion

D'après Naulin-Ifi (169)



Figure 42 : Subluxation de 51, 61 et 62

D'après Fraysse

(http://tweigel.free.fr/IMG/jpg/Contusion_subluxation_dent_temp.jpg)



Figure 43 : Luxation latérale de 51

D'après Perrin et al. (184)



Figure 44 : Extrusion de 82 et de 41, subluxation de 31

D'après Perrin et al. (184)



Figure 45 : Expulsion de 51 : alvéole vide

D'après Perrin et al. (184)

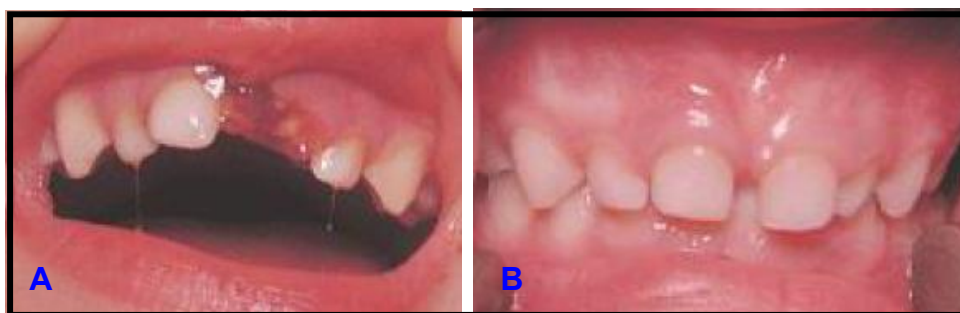


Figure 46 : A. Intrusion totale de 61 chez un garçon de 4 ans
B. Rééruption spontanée de la dent 6 mois plus tard

D'après Welbury et al.(249)

Le site internet danois *The Dental Trauma Guide* (196) met à disposition une base de données exhaustive sur les traumatismes bucco-dentaires. Ce site propose d'accompagner le praticien dans l'examen des dents traumatisées jusqu'au diagnostic, et offre même la possibilité de pronostiquer le devenir de la dent traumatisée grâce à des statistiques de cas similaires.

Traumatisme	Conduite à tenir	Prescription	Surveillance
Concussion	-	Paracétamol* si douleur	Surveillance clinique et radiologique [†]
Subluxation	-	Paracétamol* Chlorhexidine**	Surveillance clinique et radiologique [†]
Luxation latérale	Avulsion de la dent déplacée Réduction de la fracture de la table alvéolaire par pression digitale Sutures	Paracétamol* Chlorhexidine** +/- ATB***	Contrôle cicatrisation et retrait des fils à 8 jours post-op
Extrusion	Selon le degré de mobilité, l'âge de l'enfant (risque d'ingestion) et le délai de consultation :		
	Repositionnement de la dent dans l'alvéole	Paracétamol* Chlorhexidine** +/- ATB*** + Acide niflumique****	Surveillance clinique et radiologique [†]
	Avulsion de la dent Réduction de la fracture de la table alvéolaire par pression digitale Sutures	Paracétamol* Chlorhexidine** +/- ATB***	Contrôle cicatrisation et retrait des fils à 8 jours post-op
Intrusion	Vérifier la présence de la dent dans l'alvéole	Paracétamol* Chlorhexidine** +/- ATB***	Ré-éruption à ≈ 1 mois Surveillance clinique et radiologique [†]
	Avulsion si l'apex de la dent temporaire est à proximité du germe de la dent permanente Sutures		Contrôle cicatrisation et retrait des fils à 8 jours post-op
Expulsion	Nettoyage de l'alvéole (pas de réimplantation de la dent temporaire)	Paracétamol* Chlorhexidine** +/- ATB***	Contrôle cicatrisation et retrait des fils à 8 jours post-op
* Paracétamol : de 60 à 80 mg / kg / 24h ** Chlorhexidine : en application topique avec une compresse stérile 2 fois par jour *** Amoxicilline (50 à 100 mg/kg/24h en deux prises sans dépasser 2g/24h) selon les circonstances du traumatisme, les antécédents et l'état bucco-dentaire **** Acide niflumique (400mg/10kg de poids) (toujours associé à un ATB) † Surveillance clinique et radiologique tous les 2 mois pdt 6 mois, puis tous les 6 mois jusqu'à éruption de la dent successionnelle			

Figure 47 : Prise en charge des traumatismes des tissus de soutien parodontaux en denture temporaire

D'après Perrin et al. (184), Naulin-Ifi (169) et l'AFSSAPS

Les traumatismes parodontaux et/ou des tissus durs peuvent être accompagnés de traumatismes des tissus mous (contusion, abrasion, lacération) et des tissus de soutien osseux.

La prise en charge des traumatismes bucco-dentaires comprend la rédaction d'un certificat médical initial. Dans ce document à caractère médico-légal doivent être inscrits tous les éléments relevés lors de l'examen du patient, les examens complémentaires réalisés et les éventuelles réserves du praticien sur la pérennité des dents touchées. Il n'existe pas à ce jour de document type pour le médecin ou le chirurgien-dentiste qui prend en charge l'enfant à la suite d'un traumatisme, même s'il serait intéressant d'en disposer dans le carnet de santé.

Un traumatisme dentaire peut également avoir pour origine un coup porté sur le visage de l'enfant, il convient donc d'être attentif aux éventuels signes qui pourraient faire suspecter un cas de maltraitance : attitude de l'enfant et des parents, déchirure du frein labial, trace de morsure, lésions des tissus mous provoquées par une alimentation forcée... (21, 183)

6. Conséquences de la mauvaise santé bucco-dentaire

6.1. Les Complications infectieuses des caries précoces

6.1.1. Complications à court terme (184, 249)

En denture temporaire, le stade de pulpite est généralement fugace et se caractérise par une douleur intense de courte durée : l'évolution vers la nécrose partielle puis totale est rapide.

L'inflammation pulpaire se propage dans le parodonte au travers des apex ouverts (pour les dents temporaires au stade 1 ou 3, c'est-à-dire lors des phases d'édification et de résorption radiculaire) ou par les canaux pulpo-parodontaux situés dans la zone interradiculaire (22, 58).

En l'absence de prise en charge, le processus infectieux progresse dans les tissus parodontaux.

L'atteinte de la zone interradiculaire des molaires temporaires présente un risque pour le germe sous jacent de la dent définitive. Cette pathologie de la furcation se traduit par un élargissement desmodontal suivi d'une lyse osseuse. Un abcès peut alors se former au niveau de la furcation (proche du collet) en vestibulaire, il s'agit d'une parulie (**Figures 48 et 49**).



Figure 48 : Pathologie de furcation de 85
(<http://www.fmdrabat.ac.ma>)



Figure 49 : Parulie sur 75
(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Abces_parulique.jpg)

La diffusion de l'infection dans les tissus adjacents à la dent nécrosée peut aussi être de forme aiguë.

On observe la formation d'une cellulite plus ou moins circonscrite ainsi que le comblement du vestibule en regard de la dent causale. L'enfant ressent une douleur vive, pulsatile et une gêne à la déglutition. Selon la gravité de l'infection, l'état général de l'enfant peut être altéré : fièvre et asthénie. La dent en cause est mobile et douloureuse à la percussion.

La cellulite doit être prise en charge de manière urgente car elle représente un risque infectieux systémique important. Il s'agit de mettre en place une antibiothérapie, un drainage des sécrétions purulentes si possible et de procéder au traitement de la dent causale dans un deuxième temps.

En l'absence de traitement, une fistulisation intrabuccale (muqueuse) ou extériorisée (cutanée) peut se former spontanément pour l'évacuation du pus. La cellulite devient alors chronique. La fistulisation cutanée laisse place à une cicatrice rétractile peu esthétique.

La cellulite d'origine dentaire représente également un risque d'obturation des voies aériennes par extension dans la région submandibulaire, un risque d'atteinte oculaire par extension vers la région palpébrale et un risque de syndrome septique.

L'hospitalisation avec antibiothérapie par voie veineuse est nécessaire dans certains cas pour éviter ces complications qui mettent en danger le pronostic vital de l'enfant.



Figure 50 : Cellulite génienne haute d'origine dentaire
(<http://www.studentozdoc.com.au/blogs/18/13/paediatric-dentistry>)



Figure 51 : Cellulite génienne haute d'origine dentaire
(<http://www.greenlakekidsdentistry.com>)

6.1.2. Complications à long terme : la dent de Turner

La dent de Turner est une dent permanente présentant une hypoplasie amélaire dont l'étiologie est l'infection périapicale ou le traumatisme de la dent temporaire sus-jacente (102).

6.1.2.1. Cause infectieuse

Les prémolaires définitives sont les plus fréquemment atteintes, car elles font suite aux molaires temporaires qui sont susceptibles de développer une pathologie de furcation. Une fois présent dans la zone interradiculaire de la molaire temporaire, le processus infectieux risque de perturber l'amélogénèse du germe de la prémolaire définitive.



Figure 52 : Hypoplasie de Turner (type IV) sur 45

D'après Geetha Priya et al. (102)

6.1.2.2. Cause traumatique

Du fait de leur position dans la cavité buccale, les incisives maxillaires temporaires sont plus fréquemment touchées lors d'un traumatisme. L'incisive maxillaire permanente sous-jacente peut présenter une hypoplasie amélaire, témoin du choc entre les deux dents.

En 2011, de Fátima Guedes de Amorim *et al.* (86) analysent les dossiers de 188 enfants ayant subi un traumatisme sur leur dents temporaires. Les 241 dents temporaires traumatisées et leurs dents permanentes successionales sont ainsi suivies. La prévalence des dents permanentes présentant une séquelle du traumatisme de la dent temporaire est de 22,4%. Les dyscolorations et hypoplasies sont les séquelles les plus fréquentes (74,1%). Le risque de séquelle sur la dent permanente est significativement lié à l'âge de l'enfant lors du choc sur

sa dent temporaire : les séquelles sont plus fréquentes pour les traumatismes survenant entre 1 et 3 ans.



Figure 53 : Hypoplasie de Turner sur une incisive centrale maxillaire permanente

Le patient a subi un traumatisme ayant pour conséquence l'intrusion de son incisive centrale maxillaire temporaire durant son enfance.

(emedicine.medscape.com)

6.1.3. Conséquences orthodontiques de la perte précoce des dents temporaires

Les dents temporaires servent de guide d'éruption pour les germes des dents permanentes. La perte prématurée d'une dent temporaire peut donc entraîner des malpositions et des rétentions dentaires au sein de la denture permanente.

La perte précoce des canines temporaires et de la deuxième molaire temporaire engendre un risque de diminution de périmètre de l'arcade dentaire. De même, la perte de la 1^{ère} molaire temporaire avant l'éruption de la première molaire définitive peut entraîner la diminution de la longueur d'arcade.

Les déplacements et versions dentaires à la suite de perte de dents temporaires sont susceptibles d'entraver l'éruption de certains germes de dents permanentes (**Figures 54 et 55**).

De plus, l'avulsion ou la perte d'une dent temporaire, plus de 2 ans avant son exfoliation physiologique, retarde l'éruption de la dent permanente sous jacente (109).



Figure 54 : La perte prématurée de 85 a engendré la mésialisation de 46 et le blocage de l'éruption de 45.

D'après Hajjy et al.(109)

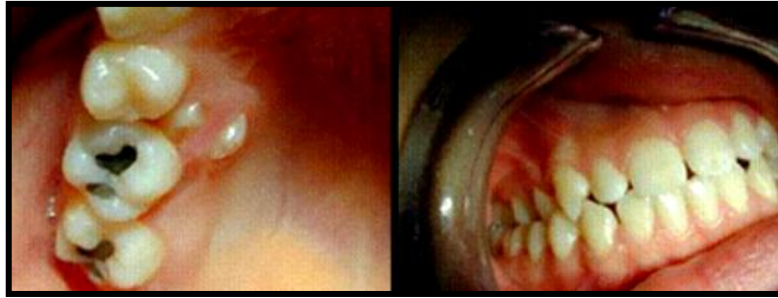


Figure 55 : L'avulsion prématurée de 55 (à 6 ans) non compensée a entraîné une version de 16, l'éruption de 15 dans le palais et une endoalvéolie maxillaire côté droit avec latéro-déviation mandibulaire

(<http://www.scom.ups-tlse.fr/>)

6.2. Qualité de vie et état de santé générale

La mauvaise santé bucco-dentaire, essentiellement la pathologie carieuse, peut avoir des conséquences néfastes sur l'état de santé générale de l'enfant, sur sa qualité de vie et celle de sa famille (1).

La présence de lésions carieuses entraîne des douleurs que l'enfant en bas âge peut difficilement exprimer et comprendre.

La douleur dentaire peut avoir de multiples répercussions sur la vie de l'enfant : difficulté à s'alimenter et à supporter l'hygiène bucco-dentaire, trouble du sommeil et acquisition de la phonation perturbée...

6.2.1. ECC et ralentissement de la croissance

De nombreuses études ont montré le lien entre caries précoces et faible poids des enfants.

Acs *et al.* (7) et Ayhan *et al.* (27) observent que les enfants porteurs de caries précoces ont un poids significativement plus faible que ceux indemnes de carie du même âge (entre 3 et 6). Ils ont significativement plus de risque de peser moins de 80% de leur poids idéal, ce qui est un critère de FTT (*Failure to thrive* : « retard de croissance ») (83).

Ces retards de croissance peuvent s'expliquer par la douleur ressentie par l'enfant porteur de carie lors de la prise alimentaire (1, 90, 142).

Filstrup *et al.* (90) ont réalisé une étude portant sur la qualité de vie des enfants porteurs d'ECC, du point de vue des parents et des enfants de 3 à 5 ans souffrant de caries précoces. 68% d'entre eux répondent qu'ils ont mal quand ils mangent quelque chose de froid ou de chaud, 74% ont des douleurs dentaires lorsqu'ils mangent quelque chose de sucré et 73% ont du mal à mâcher et mordre (contre 12%, 8% et 0% pour les mêmes items chez les enfants indemnes de caries) (**Tableau 6**).

Pour Sheiham (211), les perturbations de croissance ne sont pas uniquement liées aux difficultés de s'alimenter chez les jeunes porteurs de carie dentaire : les lésions carieuses précoces affectent plus généralement le bien être de l'enfant, le manque de sommeil et l'inflammation dentaire chronique pourraient affecter la production des hormones de croissance.

Questions	Groupes I + II ECC (n = 69)	Groupe III Sans carie (n = 23)	P value
<i>Est-ce que tes dents te font mal en ce moment ?</i>	62%	3%	< 0.001
<i>Est-ce que tes dents te font mal quand tu manges quelque chose de chaud ou froid ?</i>	68%	12%	< 0.001
<i>Est-ce que tes dents te font mal quand tu manges quelque chose de sucré ?</i>	74%	8%	< 0.001
<i>Est-ce que ta douleur à la dent te réveille la nuit ?</i>	53%	0%	< 0.001
<i>Est-ce que ta douleur à la dent t'empêche de jouer ?</i>	47%	0%	< 0.001
<i>Est-ce que c'est difficile pour toi de mâcher et de mordre ?</i>	73%	0%	< 0.001
<i>Est-ce que tu aimes tes dents ?</i>	35%	0%	< 0.001
<i>Est tu content de tes dents et de ton sourire ?</i>	32%	0%	< 0.001
<i>Est-ce que les autres enfants se moquent de tes dents ?</i>	36%	4%	< 0.001

Tableau 6 : Pourcentage de réponses positives aux items qui indiquent un lien entre mauvaise qualité de vie liée à l'état de santé orale dans le groupe des enfants atteints d'ECC et dans le groupe de contrôle des enfants indemnes de carie.

D'après Filstrup et al. (90)

6.2.2. ECC et bien être de l'enfant

Le mauvais état bucco-dentaire peut également avoir des conséquences dans les domaines psychique, comportemental, relationnel et scolaire.

La douleur causée par les lésions carieuses non traitées chez l'enfant entraîne souvent des perturbations du sommeil : 53% des enfants porteurs d'ECC disent

être réveillés la nuit par la douleur dentaire d'après Filstrup *et al.* (90). Le manque de sommeil et la douleur peuvent engendrer une irritabilité accrue (1, 211).

Des problèmes relationnels peuvent également apparaître en cas de perte précoce ou de fort délabrement des dents, en particulier des dents antérieures.

L'enfant peut alors connaître des difficultés pour parler (1) et peut se sentir exclu socialement parce qu'il diffère des autres enfants.

Dans l'étude de Filstrup *et al.* (90), 35% des enfants porteurs d'ECC disent ne pas aimer leurs dents, 32% ne sont pas heureux avec leur sourire et 36% pensent que les autres enfants se moquent d'eux à cause de leurs dents (contre 0%, 0% et 4% pour les mêmes items chez les enfants indemnes de caries) (**Tableau 6**).

D'après Blumenshine *et al.* (41), les enfants dont la santé générale et la santé dentaire sont mauvaises ont 2,3 fois plus de risque d'avoir de mauvais résultats scolaires. La relation entre les enfants avec une mauvaise santé orale et une bonne santé générale n'est pas significative dans cette étude.

Dans l'étude menée par Jackson *et al.* (122), 17% des jours d'école manqués par les 2 120 enfants de l'échantillon le sont pour des raisons de douleur dentaire.

Les enfants avec un mauvais état bucco-dentaire ont 3 fois plus de risque de manquer l'école pour cause de douleur dentaire. Les absences dues à la douleur dentaire sont corrélées à de faibles performances scolaires.

La mauvaise santé bucco-dentaire est également associée à un faible niveau scolaire, indépendamment des jours d'école manqués à cause de la douleur. Ceci peut être lié à un manque de concentration occasionné par les douleurs dentaires, mais aussi par d'autres cofacteurs comme le niveau socio-économique de la famille de l'enfant.

II. Prévention et prise en charge odontologique du jeune enfant

1. Prévention : hygiène bucco-dentaire

1.1. Quand débiter ?

Parce qu'il est important de prendre de bonnes habitudes très tôt en matière d'hygiène bucco-dentaire, le nettoyage de la bouche peut débiter avant même l'éruption des dents temporaires. Le passage d'une compresse humide sur les gencives du nourrisson après le biberon permet de le familiariser dès son plus jeune âge à l'hygiène de sa bouche (**Figure 56**).

Le nettoyage quotidien des dents est une nécessité dès leur éruption dans la cavité buccale.

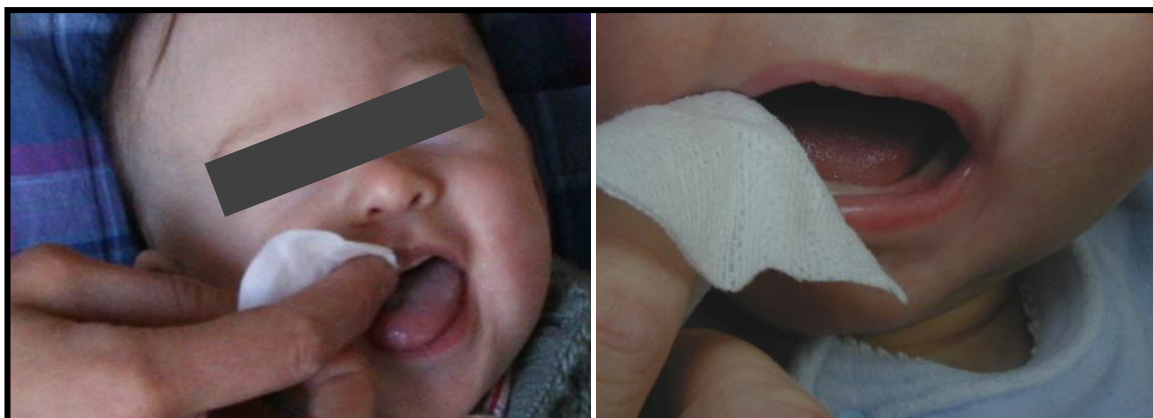


Figure 56 : Passage d'une compresse sur les gencives avant l'éruption des dents.

1.2. Position et méthode de brossage

Pour procéder au nettoyage, l'enfant est installé sur la table à langer, ou bien le parent est assis confortablement avec l'enfant sur les genoux et la tête calée. L'adulte tient seul la brosse à dents et maintient la tête en ouvrant la bouche de l'enfant avec l'autre main (**Figures 57 et 58**).



Figure 57 : Brossage des incisives mandibulaire, l'enfant installé sur la table à langer
d'après le Dr Droz



Figure 58 : Passage de compresse, l'enfant calé contre l'adulte (photo prise au foyer maternel)
d'après le Dr Droz

Dans chaque secteur, des mouvements de va-et-vient d'avant en arrière avec la brosse placée à cheval sur les dents sont suffisants pour bien nettoyer les dents temporaire en éruption.

A partir de 2 ans, les faces occlusales des molaires sont brossées par des mouvements d'avant en arrière, et les faces vestibulaires par des mouvements circulaires à répéter 20 fois par secteur (**Figure 59**).



Figure 59 : *A et B : Brossage des dents chez un enfant de 2 ans 1/2 : on peut laisser l'enfant jouer avec la brosse mais jusqu'à 6 ans, le brossage n'est efficace que s'il est effectué intégralement par un adulte.*

C et D : Une main tient la brosse pendant que l'autre guide l'ouverture de la bouche.

Le niveau de compréhension et de coopération des enfants en bas âge ne permettant pas toujours d'utiliser une brosse à dents dès le début, le nettoyage des dents peut être réalisé à l'aide d'une compresse ou d'une lingette spécifique.

Des études récentes ont démontré que l'utilisation des lingettes dentaires est bien tolérée par les enfants, très appréciée des adultes qui réalisent le nettoyage, mais aussi très efficace en terme d'élimination du biofilm sur les surfaces dentaires lisses.

L'étude de Galganny-Almeida *et al.* (97) porte sur 35 enfants de 8 à 15 mois en bonne santé générale, ne présentant pas d'anomalie dentaire ni de lésion carieuse, avec au moins 2 incisives et avec un risque carieux élevé (buvant

régulièrement des boissons sucrées au moment du coucher et sans aucune hygiène bucco-dentaire). Il est demandé aux adultes d'envelopper un doigt dans la lingette (*Spiffies Baby Tooth Wipes*, lingettes imbibées d'une solution aqueuse aromatisée contenant 25% de xylitol) et de frotter les dents de leur enfant.

Les parents devant brosser les dents de leur enfant ont pour seule consigne d'appliquer une trace de dentifrice (*Colgate-Barney* 500 ppm de fluorures de sodium) sur la brosse à dents (*Ultra Kids* d'*Escovas Dentals*).

Les résultats de cette étude montrent que le nettoyage à l'aide de lingette est plus apprécié par les parents et semble mieux accepté par les enfants que le brossage des dents, en particulier au moment du coucher. Ceci s'explique en partie par le fait que le passage de la lingette est moins contraignant et risque moins de réveiller l'enfant lorsqu'il est déjà endormi que la brosse à dents.

Le brossage des dents et l'utilisation d'une lingette permettent la diminution de la plaque sur les incisives temporaires, sans qu'il y ait de différence significative entre les deux méthodes.

Abanto *et al.* (2), comparent l'efficacité de la compresse humidifiée (**Figure 60**), de la lingette (*Oral Wipes' F&A*) et de la brosse à dents sans dentifrice (*Oral-B Stages 1*) chez 50 enfants âgés de 8 à 15 mois en bonne santé générale, avec au moins 4 incisives indemnes de carie, sans molaire et avec un risque carieux considéré comme élevé (biberon nocturne de boisson sucrée et mauvaise hygiène bucco-dentaire). Comme dans l'étude précédente, aucune instruction n'a été donnée quant à la technique de brossage en elle-même. Les résultats ne montrent aucune différence significative en matière d'élimination du biofilm entre les 3 méthodes de nettoyage.



Figure 60 : Nettoyage de dents à l'aide d'une compresse enroulée autour de l'index
d'après www.gbaby.com

On peut donc penser que la compresse humide et la lingette sont de bonnes alternatives à la brosse à dents pédiatrique, tant que l'éruption des molaires temporaires n'a pas lieu. Il existe également des « brosses doigtiers » (**Figure 61**) en silicone permettant de masser les gencives et de nettoyer les dents des jeunes enfants, mais aucune étude à ce jour ne permet d'évaluer leur efficacité.

Les parents peuvent ainsi assurer l'hygiène des surfaces dentaires lisses et des gencives de leur enfant avec un minimum d'inconfort pour ce dernier.

La brosse à dents reste cependant l'outil indispensable pour le nettoyage des sillons et fissures de la molaire temporaire.



Figure 61 : Nettoyage de dents à l'aide d'une « brosse doigtier »

d'après www.usababy.com

Un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm F (10) doit être utilisé dès les premiers brossages sur une brosse à dents à petite tête et à brins souples. De 6 à 12-18 mois, une trace de dentifrice est appliquée sur la brosse à dents, puis de 12-18 mois à 3 ans, un pois (**Figure 62**).

Le brossage est effectué par un adulte jusqu'à 6 ans. A partir de 6-8 ans, le brossage est supervisé et complété par un adulte qui doit s'assurer que l'enfant brosse bien toutes ses dents, et notamment la première molaire permanente qui fait son éruption derrière les dents temporaires.



Figure 62 : Quantité de dentifrice à appliquer sur la brosse à dents :
en bas une trace et en haut un pois

D'après le Dr Droz

2. Prévention : utilisation du fluor chez le jeune enfant

2.1. Apport de Fluor par voie topique

L'action topique du fluor est double : un effet majeur sur le mécanisme de déminéralisation / minéralisation de l'émail et un effet sur le métabolisme des bactéries cariogènes (10).

La précipitation des fluorures sous forme de microcristaux de fluorure de calcium (CaF_2), présents sur les surfaces dentaires et muqueuses et dans la plaque dentaire, représente une réserve de fluorures dans la cavité buccale. En cas de baisse de pH, les ions fluorures se dissocient des ions calcium et deviennent ainsi disponibles pour aider à la reminéralisation des surfaces dentaires.

En s'insérant dans les cristaux d'hydroxyapatite lors de la phase de reminéralisation de l'émail, les fluorures leur procurent une plus grande stabilité et augmentent donc l'acidorésistance de la dent.

L'effet carioprotecteur du fluor au niveau de la bactérie, se caractérise par la capacité des fluorures à diminuer la résistance bactérienne à l'acidité.

L'apport essentiel de fluor par voie topique peut être réalisé quotidiennement par les parents du jeune patient (dentifrice) et complété chez un professionnel de santé (verniss et gels fluorés) .

2.1.1. Dentifrices fluorés

Le dentifrice fluoré correspond à un apport topique de fluorures régulier et accessible à tous.

Tant que l'enfant ne sait pas recracher après le brossage des dents, le dentifrice fluoré constitue aussi un apport systémique de fluor. C'est pourquoi la concentration de fluor dans le dentifrice utilisé chez les moins de 6 ans est inférieure ou égale à 500 ppm.

Cependant, l'effet carioprotecteur des dentifrices dont la concentration en fluor est inférieure à 1000 ppm est controversé (146, 241). C'est pourquoi les recommandations européennes et anglo-saxonnes préconisent l'utilisation d'un dentifrice à 1000 ppm. En France, la HAS et l'AFSSAPS recommandent l'utilisation d'un dentifrice 1000 ppm à partir de 3 ans et dès que l'enfant sait recracher et que les parents s'assurent que le dentifrice n'est pas ingéré (**Figure 65**).

2.1.2. Vernis fluorés

Les vernis fluorés sont des médicaments soumis à AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) et doivent être appliqués par un professionnel de santé. Ils sont indiqués chez les patients à RCI élevé. La plaque dentaire doit être préalablement éliminée et les dents séchées et isolées du contact muqueux avec des rouleaux de coton, avant application du vernis avec une microbrosse à embout mousse.

La prise alimentaire ou de boisson et le brossage des dents doivent être évités pendant un certain temps après l'application du vernis. **Tableau 7**

Parce que l'application de vernis est relativement simple et ne nécessite pas que le patient reste un long moment sur le fauteuil, c'est une méthode de choix pour l'apport topique de fluorures chez le jeune patient présentant un risque carieux élevé.

	Duraphat® (Colgate)	Fluor Protector® (Ivoclar Vivadent)	Fluor Protector® S (Ivoclar Vivadent)	VOCO Profluorid® (VOCO)
Concentration en fluor	22600 ppm	1000 ppm	7700 ppm	22600 ppm
Forme du fluor	Fluorure de sodium	Fluorure de silane	Fluorure d'ammonium	Fluorure de sodium
Couleur à l'application	Jaune ou incolore	Incolore		Incolore
Instructions du fabricant	Application sur dents propres et sèches	Application sur dents propres et sèches. Séchage du produit pendant 1 min.		Application sur dents détartrées, propres et sèches.
Fréquence d'application	Ne pas boire pendant 2h30, ne pas manger pendant 4h et ne pas se brosser les dents le jour de l'application Tous les 3 à 6 mois	Ne pas manger ni boire ni se brosser les dents pendant 45 min après application Tous les 6 mois		Ne pas manger ni boire ni se brosser les dents pendant 4h après application Tous les 6 mois

Tableau 7 : Vernis fluorés à disposition des professionnels de santé en France

D'après Le Nevet (173)

En 2013, Marinho *et al.* (149) analysent les résultats de différentes études portant sur les effets de l'application de vernis fluoré chez les enfants et les adolescents. Les auteurs constatent une réduction de 37% de dents temporaires cariées, absentes ou obturées et une réduction de 43% de dents permanentes cariées, absentes ou obturées.

Bien que l'efficacité des vernis fluorés sur les dents temporaires et permanentes soit admise et leur utilisation recommandée, par la HAS (114) et l'AFSSAPS (10) notamment, l'application de vernis fluoré demeure un acte prophylactique non remboursé par la sécurité sociale.

2.1.3. Gels fluorés

Si les gels fluorés sont aussi efficaces pour la prévention de la carie dentaire que les vernis (147, 148), leur protocole d'application et leur teneur en fluor les rendent moins adaptés à la prophylaxie chez le jeune enfant. De consistance plus fluide que le vernis, le gel doit en effet être mis en place dans une gouttière devant être portée quelques minutes par le patient. Le risque d'ingestion d'un gel est supérieur à celui d'un vernis, ce qui augmente le risque de fluorose dentaire et de toxicité chez le jeune enfant qui ne sait pas encore recracher (173).

En France, l'application du gel Fluocaril bi-fluoré 2000[®] par un professionnel de santé est remboursée par la sécurité sociale, mais ne convient pas à un usage pédiatrique. Les gels dentaires fluorés destinés à un usage à domicile ne peuvent pas être utilisés chez l'enfant de moins de 6 ans, tout comme les solutions fluorées.

2.2. Apport de Fluor par voie systémique

L'action systémique du fluor concerne les phases pré-éruptive et post-éruptive des dents temporaires et permanentes. L'effet post-éruptif est considéré comme majeur, c'est pourquoi les recommandations actuelles préconisent de débiter la prescription à l'âge de 6 mois (âge d'éruption des premières dents). Les fluorures interviennent dans les phases de sécrétion de la matrice et de minéralisation de l'émail et de la dentine. L'incorporation des fluorures dans ces tissus durs diminuerait leur solubilité et aurait donc un effet carioprotecteur (10).

Cependant, dans une revue de littérature Cochrane de 2011 basée sur 11 études sur les suppléments fluorés chez les enfants de moins de 16 ans, Tubert-Jeannin *et al.* (230) concluent que l'effet carioprotecteur du fluor systémique est incertain sur les dents temporaires.

2.2.1. Les Principales sources de Fluor

2.2.1.1. Eau

Dans l'eau, le fluor est présent principalement sous forme de fluorure de sodium (NaF), fluorure de potassium (KF), fluorure de calcium (CaF₂) et acide fluorhydrique (HF) (13).

En France (62), la réglementation fixe le taux maximal de fluor dans l'eau de boisson à 1,5 mg/L. D'après les analyses effectuées en 2006, les eaux de distribution (ou eaux du robinet) du territoire français respectent cette limite de qualité dans 99,3% des installations de production. Pour 95,5% des installations, le taux de fluor est inférieur à 0,5 mg/L. Dans les zones où le seuil de qualité est

dépassé, la population reçoit des recommandations de restriction d'eau du robinet pour la préparation alimentaire et la boisson des enfants.

La teneur en fluorures des eaux conditionnées en bouteilles ne doit, quant à elle, pas dépasser 5 mg/L.

Pour les eaux vendues en bouteilles dont le taux d'ions fluorures est supérieur à 1 mg/L, l'étiquette doit porter l'une des inscriptions suivantes : "fluorée" ou "fluorurée" ou "contient du fluor" ou "contient des fluorures".

Pour parfaire aux exigences de qualité pour l'alimentation des nourrissons, les eaux conditionnées doivent présenter une teneur en fluor inférieure à 0,3 mg/L en cas de supplémentation médicale en fluor, et inférieure à 0,5 mg/L sans supplémentation médicale en fluor (134).

2.2.1.2. Aliments et boissons

Hormis les apports de l'eau de boisson, les apports alimentaires de fluorures sont très faibles et la quantité de fluorures présents dans un plat dépend surtout de l'eau utilisée pour sa préparation et de son absorption (170).

La concentration de fluorures dans les différentes boissons existantes (eaux pétillantes, sodas, jus de fruits, lait de substitution) dépend de la teneur en fluor de l'eau incorporée lors de leur fabrication.

D'après Turck *et al.* (233), le lait maternel contient très peu de fluor : de 7 à 11 µg/L et ce taux n'est pas influencé par la consommation de fluorures de la mère.

2.2.1.3. Supplémentations

2.2.1.3.1. Sel fluoré

En France, la supplémentation du sel de table en fluorures de potassium (KF) est autorisée depuis 1985. L'arrêté du 24 avril 2007, relatif aux substances d'apport nutritionnel pouvant être utilisées pour la supplémentation des sels destinés à l'alimentation humaine, stipule que le sel fluoré doit l'être dans la proportion de 250 mg/kg et doit porter les inscriptions "Sel fluoré" et "Ne pas consommer si l'eau de boisson contient plus de 0,5 mg/l de fluor" (135).

D'après l'AFSSAPS (ANSM depuis 2011), la consommation de sel avant l'âge de 2 ans est déconseillée, mais après 2 ans l'absorption de fluor par l'intermédiaire du sel de table est évaluée à 0,25 mg/j (10).

Dans son plan de stratégie de prévention de la carie dentaire de 2010, la HAS (114) reconnaît que l'action du fluor se fait essentiellement par voie topique, mais préconise cependant d'encourager la consommation de sel iodé et fluoré à la place du sel non fluoré. La promotion des sels iodés et fluorés dans le cadre de la limitation de la consommation de sels est une des actions d'information et d'éducation du PNNS (Plan National Nutrition Santé) 2011-2015 (158).

D'après la HAS (114), le manque d'information du public, le prix plus élevé et l'indisponibilité dans les rayons de supermarché du sel fluoré n'incitent pas à sa consommation : la part des ventes du sel fluoré est passée de 41% en 1994 à 8% en 2007. De plus, les risques en matière de consommation excessive de sels freinent la mise en place de campagnes sanitaires en faveur du sel fluoré.

2.2.1.3.2. Produits de santé pédiatriques : comprimés et solutions buvables

En France, les comprimés et solutions buvables de fluor pédiatriques sont des médicaments soumis à l'obtention d'une AMM et sont remboursés à 30% par la Sécurité Sociale.

Avant 2 ans, les supplémentations en fluorures sont administrées sous forme de solution, à l'aide d'une pipette doseur pour les solutions buvables ou en diluant un comprimé dans un biberon d'eau. Pour obtenir un effet topique en plus de l'effet systémique, la Société Française d'Odontologie Pédiatrique recommande de faire sucer le comprimé de fluor au lieu de le diluer dans l'eau (213). Le fluor est présent dans ces spécialités pharmaceutiques sous forme de fluorure de sodium qui peut être associé à de la vitamine D (Colécalciférol). **Tableau 8**

Zymafluor®	Fluorex®	Zymaduo®	Fluostérol®
Comprimés	Solution buvable flacon de 30 ml avec mesurette graduée	Solution buvable flacon de 12 ml avec compte-gouttes	Solution buvable flacon de 22,5 ml avec pipette doseuse
0,25 mg de Fluor	1 mg de Fluor / 1 mL de solution	0,25 mg de Fluor et 600 UI de Colécalciférol / 4 gouttes de solution	0,25 mg de Fluor et 800 UI de Colécalciférol / 0,25 mL de solution
0,50 mg de Fluor			
0,75 mg Fluor		0,25 mg de Fluor et 1200 UI de Colécalciférol / 4 gouttes de solution	
1 mg de Fluor			

Tableau 8 : Produits de santé pédiatriques fluorés : spécialités pharmaceutiques, formes galéniques et dosages des principes actifs.

2.2.1.3.3. Produits de santé pédiatriques topiques ingérés

Les produits d'apport de fluor topique constituent des sources potentielles de fluor systémique, particulièrement lors qu'ils sont utilisés chez un jeune enfant qui ne sait pas encore cracher.

Bentley *et al.* (31) ont étudié les quantités de dentifrice ingérés par un échantillon de 50 enfants de 30 mois. La quantité moyenne de dentifrice déposée sur la brosse de l'enfant correspond à 0,36 g. 72% de cette quantité de dentifrice reste dans la bouche de l'enfant après le brossage. En moyenne, l'ingestion de fluor pour brossage correspond à 0,42 mg pour un dentifrice à 1 450 ppm et à 0,10 mg pour un dentifrice à 400 ppm. Les auteurs encouragent donc les parents à rester vigilants quant à la quantité et la concentration en fluor du dentifrice utilisé lors du brossage des dents chez l'enfant en bas-âge.

Ces résultats concordent avec ceux retrouvés par Almeida *et al.* (18) au Brésil, en 2007, chez 33 enfants de 20 à 32 mois. Pour une moyenne de 2,3 brossages par jour avec un dentifrice à 1500 ppm, l'ingestion varie de 0,004 à 0,401 mg / kg de poids / jour (avec une moyenne de 0,106 mg / kg de poids / jour).

Une étude menée en 2004 par Cochran *et al.* (54) sur un échantillon d'enfants de 1,5 à 3,5 ans, choisis au hasard sur les registres de naissance de sept villes

européennes, s'intéresse à la quantité de fluor ingéré lors du brossage des dents. La part des fluorures ingérées est de 75% chez les enfants de 1,5 à 2,5 ans (n = 291), de 63% chez les enfants de 2,5 à 3,5 ans (n = 462) et de 53% chez les enfants de 3,5 à 4,5 ans (n = 221).

Selon la concentration en fluor mesurée dans le dentifrice utilisé (de 400 à 1400 ppm environ), chaque enfant de 1,5 à 3,5 ans ingère de 0,01 à 0,04 mg / kg de poids / jour.

Les recommandations actuelles sur les apports fluorés tiennent compte du risque d'ingestion du dentifrice (**Figure 65**).

2.2.2. La Fluorose dentaire (23, 170)

La prévalence de la fluorose dentaire en France est faible : moins de 3% pour les formes avérées chez les enfants de 12 ans (23). En France, la fluorose ne représente donc pas un problème de santé publique. La multiplication des sources de fluor (dentifrice, supplémentation, sels) avant 12 ans est souvent responsable de ces rares cas de fluorose.

Certains pays comme le Mexique, l'Argentine, les pays d'Afrique du Nord et l'Inde sont atteints de fluorose endémique, notamment à cause de la fluoration naturelle de l'eau.

La fluorose dentaire est une pathologie responsable de l'altération des tissus durs de la dent ayant pour étiologie une intoxication au fluor durant l'amélogenèse et la dentinogenèse.

L'émail fluorotique est plus poreux, plus opaque et hypodéminéralisé. En cas de fluorose sévère, la dentine peut également présenter des défauts structures.

L'apparition et le degré d'atteinte de la fluorose dentaire dépendent :

- de la dose ingérée : la sévérité des atteintes augmente avec la quantité d'apport de fluor systémique,
- de la période d'ingestion : les tissus dentaires minéralisés ne subissent pas l'action du fluor administré par voie générale (**Tableau 9**),
- de la durée de l'intoxication,
- de facteurs individuels de susceptibilité.

		Début de minéralisation	Fin de minéralisation de la couronne
Dents temporaires	I	5 ^{ème} mois I.U.	3 - 4 mois
	II	5 ^{ème} mois I.U.	4 - 5 mois
	III	6 ^{ème} mois I.U.	9 - 12 mois
	IV	5 ^{ème} mois I.U.	6 - 9 mois
	V	6 ^{ème} mois I.U.	12 mois
Dents permanentes	1	3 mois	3 - 4 mois
	2	4 mois	4 - 5 mois
	3	5 mois	9 - 12 mois
	4	18 mois	6 - 9 mois
	5	24 mois	12 mois
	6	Naissance	3 ans
	7	3 ans	7 ans
	8	9 ans	12 ans

I.U. : in utero

Tableau 9 : Début et Fin de minéralisation de la couronne des dents temporaires et des dents permanentes.

d'après Delbos et al. (66)

Cliniquement, la fluorose dentaire se caractérise par la présence de dyschromies, de dysplasies et / ou de perte de substance amélaire. Ces lésions sont symétriques et bilatérales et le degré de sévérité identique entre deux dents homologues d'une même arcade.

Il existe de nombreux indices qui permettent de mesurer la sévérité de la fluorose dentaire. L'indice de Dean est plutôt destiné aux zones de fluorose endémique alors que celui de Thylstrup et Fejerskov est plus adapté aux fluoroses légères (**Figures 63 et 64**).

Classification des fluoroses dentaires de Dean	
1 - Douteuse	: De la légère modification de la transparence de l'émail à d'occasionnelles taches blanches de 1 à 2 mm de diamètre
2 - Très faible	: De petites zones d'une blanc opaque sont disséminées irrégulièrement, principalement sur les faces vestibulaires des dents et concernent moins de 25% de la surface dentaire. De petites dépressions blanches (puits) sont fréquemment présentes au sommet des cuspidés.
3 - Faible	: Zones blanches opaques affectant au moins la moitié de la surface dentaire. Un légère teinte brune est quelquefois apparente sur les incisives maxillaires. Il n'y a pas de puits mais toute la surface peut être colorée.
4 - Modérée	: Pas de changement dans la forme de la dent mais toutes ou presque toutes les surfaces dentaires sont concernées. De petits puits sont souvent présents et généralement sur les faces vestibulaires. La coloration brune est souvent une complication inesthétique.
5 - Modérément sévère	: Macroscopiquement une très grande épaisseur d'émail paraît concernée. Aspect blanc nuageux avec dépressions marquées nombreuses observées sur toutes les surfaces dentaires. La pigmentation brune, si elle est présente, est généralement d'une teinte plus soutenue et concerne une grande partie des surfaces affectées.
6 - Sévère	: Hypoplasie affectant la forme de la dent : abrasion occlusale ou incisive. Les puits ou les dépressions sont plus profonds et souvent confluent. Pigmentation du chocolat brun au noir dans certains cas.

Figure 63 : Indice de Dean ou Indice de Fluorose Dentaire (IFD) (1942)

d'après Droz-Desprez et Blique (73)

Classification des fluoroses dentaire de Thylstrup et Fejerskov	
Niveau 0	: Email blanc crème brillant, translucidité normale après séchage prolongé
Niveau 1	: Fines lignes blanches opaques sur toute la surface, correspondant aux périkyrmies Aspect blanc neigeux des pointes cuspidiennes ou des bords libres dans certains cas
Niveau 2	: Lignes opaques plus prononcées confluent fréquemment en petites aires opaques Aspect blanc neigeux des cuspidés et des bords libres fréquent.
Niveau 3	: Fusion des lignes et zones opaques étendues sur la plupart des surfaces
Niveau 4	: Opacités marquées ou aspect blanc crayeux de la surface entière Les surfaces exposées à l'usure et l'occlusion peuvent apparaître moins affectées.
Niveau 5	: Surface de l'émail totalement opaque avec des pertes de substances focales ou puits < 2 mm de diamètre
Niveau 6	: Puits fréquents pouvant former des bandes horizontales sur moins de 2 mm de hauteur. Bord libre ébréché sur moins de 2 mm
Niveau 7	: Perte d'émail dans des zones irrégulières sur moins de la moitié de la surface Email restant opaque
Niveau 8	: Perte d'émail superficiel concernant plus de la moitié de la surface. Email restant opaque
Niveau 9	: Perte de la plus grande partie de l'émail superficiel avec changement de forme de la dent. Anneau cervical d'émail opaque

Figure 64 : Indice de Thylstrup et Fejerskov (1978)

d'après Droz-Desprez et Blique (73)

Le risque de fluorose dentaire existe dès lors que le taux de fluorures dans l'eau de boisson dépasse 1,5 mg/L (159) (**Tableau 10**). A long terme, l'ingestion de fortes concentrations de fluor peut avoir de graves conséquences sur la santé (**Tableau 11**).

L'AFSSAPS fixe à 0,05 mg / kg de poids / jour la dose de fluorures ingérés à ne pas dépasser pour écarter tout risque de fluorose dentaire, sans dépasser 1mg / jour (10).

Age de l'enfant	Teneur en fluor de l'eau de boisson		
	< 0,3 ppm	0,3 - 0,6 ppm	> 0,6 ppm
0 à 6 mois	rien	rien	rien
6 à 36 mois	0,25 mg / j	rien	rien
30 à 6 ans	0,50 mg / j	0,25 mg / j	rien
> 6 ans	1 mg / j	0,50 mg / j	rien

Tableau 10 : Doses de supplémentation journalière en fluor conseillées selon l'âge et la teneur en fluor de l'eau de boisson

d'après Droz et al. (75)

2 mg / j	Fluorose dentaire
10 à 40 mg / j	Fluorose du squelette
20 à 80 mg / j	Fluorose ankylosante
100 mg / j	Retards de croissance
125 mg / j	Altérations rénales
2 à 5 g / j	Dose létale

Tableau 11 : Toxicité du fluor en fonction de la concentration ingérée

d'après Droz-Desprez et Blique (73)

2.3. Recommandations pour les enfants de 0 à 3 ans

2.3.1. Recommandations sur les apports en fluor topique et systémique en France

En France les recommandations concernant les apports de fluor chez l'enfant tiennent compte du Risque Carieux Individuel. Cet apport est également modulé selon l'éruption des dents, l'âge de l'enfant et sa capacité à recracher le dentifrice après le brossage.

Différentes publications de recommandations en matière d'utilisation de fluor chez l'enfant, parfois contradictoires, ont été publiées et ont été source de confusion pour les professionnels de santé. C'est pourquoi un groupe d'experts a été réuni par l'AFSSAPS en 2008 (10), pour émettre des recommandations nationales, entérinées par la HAS en 2010 (114) et servant désormais de document de référence pour les prescripteurs (**Figure 65**).

Malgré cela, l'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD), en 2013, continue à publier des recommandations différentes (235, 236).

	0 - 6 mois nourrisson sans dent	6 mois - 3 ans mise en place des DT	3 ans - 6 ans denture temporaire stable
RCI faible[†]	apport topique sans objet	≥ 1 brossage* / jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm F de 6 à 12-18 mois : une trace de dentifrice de 12-18 mois à 3 ans : un pois de dentifrice	≥ 2 brossages** / jour avec un dentifrice fluoré = 500 ppm F Si l'enfant sait recracher et que le brossage est supervisé : dentifrice 1000 ppm F
	apport systémique non fondé		
RCI élevé[‡]		Thérapeutiques topiques fluorées complémentaires (verniss) appliquées par un chirurgien dentiste tous les 3 à 6 mois	
	apport topique sans objet	≥ 1 brossage* / jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm F de 6 à 12-18 mois : une trace de dentifrice de 12-18 mois à 3 ans : un pois de dentifrice	≥ 2 brossages** / jour avec un pois de dentifrice fluoré = 500 ppm F Si l'enfant sait recracher et que le brossage est supervisé : dentifrice 1000 ppm F
	apport systémique non fondé	Bilan fluoré + Comprimés à faire fondre dans la bouche ou gouttes 0,05 mg de fluor / jour / kg de poids répartis en 2 prises sans dépasser 1 mg/j tous apports systémiques fluorés confondus	
* brossage réalisé par un adulte		** brossage réalisé ou assisté par un adulte	
† : Evaluation annuelle du RCI par un odontologiste		‡ : Evaluation biannuelle du RCI par un odontologiste	

Figure 65 : D'après les recommandations de l'AFSSAPS sur l'utilisation des produits de santé fluorés chez l'enfant (en 2008) (10)

2.3.2. Bilan fluoré

D'après la Société Française d'Odontologie Pédiatrique (213), l'AFSSAPS (10) et la HAS (114), "toute prescription de fluor systémique doit être précédée d'un bilan individualisé des apports en fluorures et d'une évaluation du risque carieux individuel (RCI)". En effet la prescription de supplémentation de fluorures est indiquée chez les enfants dont le RCI est élevé et le bilan fluoré permet d'identifier les apports fluorés quotidiens.

Pour chaque enfant, il s'agit de lister les différents vecteurs de fluor dans le but de déterminer si l'apport total quotidien est suffisant, insuffisant ou excessif et de le corriger par la suite. Chez le jeune enfant, les principales sources de fluor à prendre en compte sont l'eau de boisson et le dentifrice (teneur en fluor, nombre de brossages, quantité utilisée, recraché ou non).

Une seule source d'apport de fluorures par voie systémique doit être utilisée :

- eau de boisson $\leq 0,03$ mg/L de Fluor + supplémentation (sans dépasser 1mg/kg de poids /jour)

ou

- eau de boisson $\geq 0,03$ mg/L de Fluor sans supplémentation

ou

- sel de table fluoré (chez l'enfant de plus de 2 ans)

Le bilan fluoré doit être réalisé avant toute prescription de supplémentation mais également être réévalué périodiquement (tous les 6 mois), tout comme le RCI.

3. Les soins bucco-dentaires chez les enfants de 0 à 3 ans

La réalisation de soins bucco-dentaires de qualité nécessite que le patient reste immobile, c'est pourquoi ils sont délicats à effectuer chez les jeunes enfants. Le tout-petit ne comprenant pas l'intérêt de l'utilisation des instruments dentaires dans sa bouche et ressentant leur présence comme une intrusion, sa coopération est difficile.

Les soins sont d'autant plus compliqués à mettre en œuvre qu'ils sont réalisés en situation d'urgence, sans phase de découverte et d'adaptation du cabinet dentaire par l'enfant.

Ceci explique en partie pourquoi certains chirurgiens-dentistes refusent de soigner les enfants en bas-âge et préfèrent les adresser à des confrères pédodontistes ou à des services dentaires hospitaliers.

3.1. Fréquentation des cabinets dentaires

Il existe peu d'études s'intéressant à la fréquentation des cabinets dentaires des jeunes enfants en France.

Dans son état des lieux de la démographie des chirurgiens-dentistes, l'ONDPS (Observatoire Nationale de la Démographie des Professions Médicales) évalue la consommation des soins dentaires en 2012 par tranche d'âge. Le nombre d'actes consommés en moyenne dans l'année par les enfants de 0 à 2 ans est infime (< 0,06). Les enfants de 3 à 5 ans consomment en moyenne 0,25 acte dans l'année, dont environ 0,10 acte SC (actes de Soins Conservateurs) (**Figure 65**).

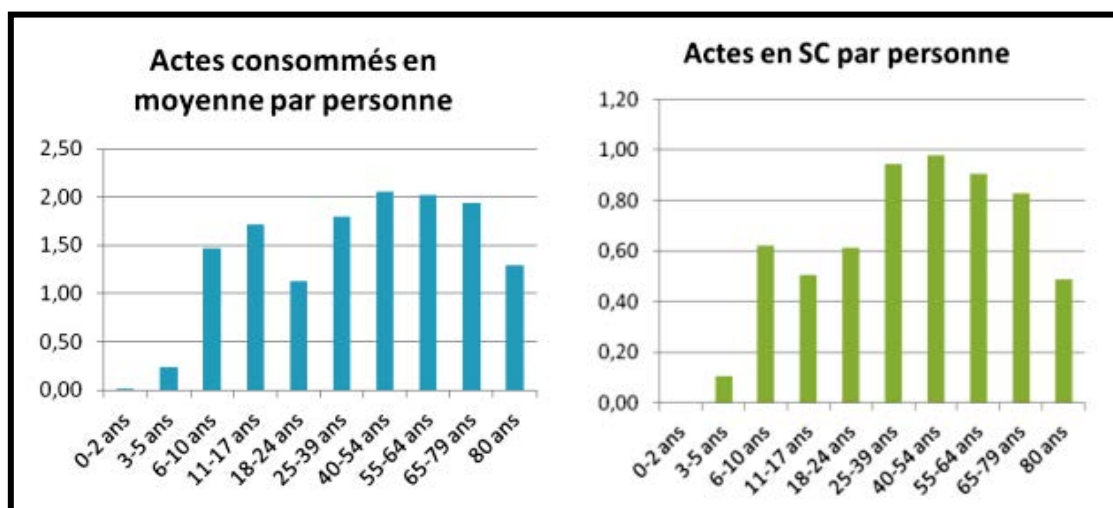


Figure 66 : Nombre d'actes consommés en moyenne par personne en 2012, par tranche d'âge : tous les actes (à gauche), actes de soins conservateurs (à droite)

d'après l'ONDPS (175)

Selon Folliguet *et al.* (92), en Ile-de-France, l'âge moyen de la première consultation dentaire est estimé à 4 ans ½ et un parent sur deux est convaincu que le médecin peut conseiller une visite chez un chirurgien-dentiste.

D'après l'Enquête Santé de 2002-2003 de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economique), les enfants de 3 à 9 ans de la région Nord-Pas de Calais consultent un chirurgien-dentiste en moyenne 0,99 fois par an et un médecin généraliste 3,62 fois par an. Les 0 - 2 ans consultent en moyenne 8,66 fois le médecin généraliste par an, mais n'ont pas été sondés pour le recours aux soins dentaires.

Dans l'étude de Roland *et al.* (200) en 2002, 25,8% seulement des enfants de 6 ans avaient déjà consulté un chirurgien-dentiste.

3.2. Relation praticien - jeune patient (166)

En dehors des situations d'urgences, la première consultation au cabinet dentaire est l'occasion pour le jeune enfant de se familiariser avec les lieux et le chirurgien-dentiste. Cette première rencontre est une opportunité pour le praticien de revoir les différents points de prévention avec les parents et de les rassurer.

Au fur et à mesure que l'enfant grandit, le praticien va faire connaissance avec l'enfant, découvrir sa personnalité et ses centres d'intérêt.

La première séance constitue une phase de préparation mais pas de soins. On présente à l'enfant le fauteuil et les instruments, on lui fait entendre les différents bruits de l'aspiration, de la soufflette et des instruments rotatifs, et on peut éventuellement réaliser l'examen clinique s'il accepte.

Il ne faut en aucun cas forcer l'enfant à s'asseoir sur le fauteuil ou insister pour qu'il accepte l'examen dentaire, ceci peut être reporté à la séance suivante.

S'il est préférable de commencer par des actes simples et de courte durée, l'ordre de réalisation des soins dépend de l'âge du patient et des éventuelles douleurs et du risque infectieux...).

Le chirurgien-dentiste doit expliquer à l'enfant ce qu'il va ressentir pendant les soins, en adaptant son vocabulaire à son niveau de compréhension. Les tout-petits peuvent être distraits durant les soins par de la musique ou des petites histoires. Il est important d'encourager l'enfant et de le remercier lorsqu'il coopère aux soins, mais aussi d'être attentif à son malaise ou à ses plaintes.

Pour être une présence apaisante pour leur enfant, les parents ont parfois besoin d'être eux-mêmes rassurés par le praticien.

Lorsque les soins à réaliser sont importants et que l'âge de l'enfant, son handicap ou son anxiété ne permettent pas la réalisation correcte des soins au fauteuil, la sédation consciente par inhalation de MEOPA et l'anesthésie générale sont à envisager.

3.3. Soins réalisés sous sédation

3.3.1. Sédation minimale : prémédication anxiolytique

La prémédication à visée sédatrice peut apporter une aide dans la prise en charge d'un jeune patient anxieux.

L'hydroxyzine (Atarax[®]), un anxiolytique de la famille des antihistaminiques peut être prescrit chez l'enfant à partir de 30 mois, jusqu'à 0,5 mL / kg hors AMM. En effet, l'Autorisation de Mise sur le Marché de ce produit concerne le traitement de deuxième intention des insomnies d'endormissement liées à un état d'hyper-éveil, après échec des mesures comportementales seules, chez les enfants de plus de 3 ans.

La prise du médicament s'effectue la veille au soir et 1h30 avant le rendez-vous. L'hydroxyzine est d'utilisation facile et relativement sûre, de coût peu élevé et avec peu d'effets indésirables.

Cependant, chez le très jeune enfant, l'action de l'hydroxyzine se limite aux cas d'anxiété légère et aux soins peu douloureux. L'élimination du produit de l'organisme étant lente, il convient d'en avertir les parents. De plus, l'hydroxyzine peut avoir un effet paradoxal sur les tout-petits.

3.3.2. Sédation consciente modérée par inhalation de MEOPA

En odontologie pédiatrique, la sédation consciente peut représenter une alternative à l'anesthésie générale, suite à l'échec de soins dû à un manque de coopération de l'enfant.

La sédation consciente est définie comme un état de dépression légère de la conscience, provoqué par l'administration d'agents pharmacologiques ou par des méthodes non pharmacologiques (186). Le patient reste conscient et est capable de coopérer (réponse à un ordre verbal ou à une stimulation physique). De même, il conserve ses réflexes respiratoires et pharyngo-laryngés et sa ventilation est normale.

Le MEOPA ou Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote (50 % O₂ - 50 % N₂O) est un gaz médical inodore et incolore soumis à une AMM et dont l'utilisation est réservée à l'usage des professionnels formés (11, 35).

Après une phase d'induction de 3 à 6 minutes, l'inhalation de MEOPA peut provoquer un effet anxiolytique et euphorisant, un effet analgésique de surface et potentialisateur des autres analgésiques, un effet amnésiant et des modifications des perceptions sensorielles propres à chaque patient (sensation de chaleur, paresthésies etc.) (35).

Des effets secondaires non recherchés peuvent également être retrouvés dans de rares cas : nausées, vomissements, céphalée, sueur, vertiges... Chez les enfants de moins de 3 ans, l'administration de MEOPA peut aussi induire une excitation paradoxale (153).

Tous ces effets disparaissent rapidement après l'arrêt de l'inhalation.

D'après les recommandations de l'AFSSAPS en 2009, le MEOPA est un produit de référence pour l'analgésie des douleurs légères à modérées chez l'enfant lors des soins dentaires. Son rapport bénéfice / risque est excellent.

Cependant, le très jeune âge du patient est un facteur de risque d'échec du traitement. L'immaturité des récepteurs neurologiques, l'anxiété générée par le port du masque et le faible niveau de compréhension de l'enfant de moins de 3 ans peuvent expliquer les taux d'échecs plus importants pour cette tranche d'âge (11).

D'après Lourenço-Matharu *et al.* (140), le niveau de preuve de l'efficacité du MEOPA est faible. Il serait nécessaire de mettre en place des études cliniques supplémentaires car celles-ci sont actuellement trop peu nombreuses.

Il existe des contre-indications absolues à l'utilisation du MEOPA : présence d'expansions gazeuses pathologiques, hypertension intracrânienne, traumatisme crânien, altération de l'état de conscience, administration de gaz ophtalmique depuis moins de 3 mois et traumatisme des os de la face empêchant l'application étanche du masque (153).

Depuis 2009, l'AMM du MEOPA permet son utilisation en pratique de ville alors que ce produit était jusque là réservé au milieu hospitalier.

Il existe des obstacles à l'accessibilité aux soins sous MEOPA : le faible nombre des praticiens libéraux formés (180), l'achat du matériel, la mise au norme

du cabinet (système d'évacuation des gaz et local de stockage des bouteilles), le temps supplémentaire passé au fauteuil et l'absence de prise en charge de la Sécurité Sociale.

Le coût d'une séance de sédation consciente réalisée au CHU de Nancy entre 2007 et 2011 a été évalué à 14,48€ par séance. Dans le service d'odontologie pédiatrique la première séance d'essai du MEOPA est gratuite et il est demandé 35€ hors nomenclature par séance de soins suivante (153).

Le temps à consacrer aux séances de MEOPA, ainsi que la distance à parcourir dans certaines régions pour en bénéficier, font que certains parents n'envisagent pas cette solution pour leur enfant.

3.4. Anesthésie générale (100)

Les indications du recours à l'anesthésie générale chez le jeune enfant sont les suivantes (113) :

- échec de soins au fauteuil,
- échec ou contre-indication de soins sous sédation consciente par inhalation de MEOPA,
- soins bucco-dentaires lourds,
- état infectieux locorégional nécessitant d'intervenir d'urgence,
- pathologie de l'enfant contre-indiquant les soins au fauteuil sous MEOPA.

En 2010, Garat (100) étudie les dossiers de patients ayant subi des anesthésies générales en odontologie pédiatrique au CHU de Nancy entre 1990 et 2007 et constate une augmentation de la part des enfants de moins de 6 ans a doublé entre 1990 et 2007. En 2007, la majorité des patients ayant subi des interventions d'odontologie pédiatrique sous anesthésie générale ne présentaient pas de pathologie générale. La pathologie carieuse était la cause de l'intervention sous anesthésie générale pour 88,1% des cas.

L'augmentation du nombre d'interventions bucco-dentaires sous anesthésie générale chez les jeunes enfants au fil des années est un argument pour renforcer les mesures de prévention carieuse sur cette population.

Le taux de succès à long terme des interventions sous anesthésie générale dépend en grande partie du suivi postopératoire. En effet, si les soins réalisés sous anesthésie générale peuvent être de meilleure qualité que ceux prodigués au fauteuil sous sédation consciente (81), les risques de récidives sont principalement liés au comportement du patient.

Dans l'étude menée par Garat (100), la présence aux visites de contrôle est de 35% pour le contrôle postopératoire à 1 mois, et de 28% pour la consultation l'année suivant l'intervention. Foster *et al.* (94) et Amin *et al.* (22) montrent que le risque de récurrence carieuse augmente avec le temps écoulé entre l'intervention et la visite de contrôle.

Les parents ont un rôle dans le phénomène de récurrence carieuse (100) :

- les traitements sous anesthésie générale peuvent être perçus comme plus durables que ceux pratiqués en cabinet
- des efforts concernant le brossage des dents et l'alimentation de l'enfant peuvent être réalisés par ses parents immédiatement après l'intervention, mais ne s'inscrivent pas dans la durée en l'absence de visites de contrôle régulières. C'est pourquoi il est primordial d'instaurer de bonnes habitudes hygiéno-diététiques avant l'intervention sous anesthésie générale.

L'anesthésie générale pose également le problème de l'absence de relation entre l'enfant et le soignant. Le suivi de l'enfant en cabinet dentaire est indispensable à la pérennité des soins effectués sous anesthésie générale.

La Direction Générale de la Santé (92), en se basant sur les données d'une thèse soutenue en 2003, indique que le coût moyen d'une intervention bucco-dentaire pédiatrique sous anesthésie générale est d'environ 734€, et le coût maximal de 1884€. Le traitement d'un enfant de moins de 4 ans sous sédation consciente reviendrait à 400€.

D'après Garat (100) en 2010, le coût moyen est de 1388,10€ pour la Sécurité Sociale et 412,18€ pour le patient ou son organisme complémentaire, dans le cas d'un patient polycarié de moins de 3 ans sans pathologie générale, avec 6 avulsions et 8 pulpotomies et coiffes, en ambulatoire.

III. Rôle des professionnels de santé de périnatalité dans la prise en charge odontologique de l'enfant de 0 à 3 ans

1. Démographie

1.1. Démographie des pédiatres et médecins généralistes

Au 1^{er} janvier 2014, on dénombre 7 710 pédiatres en France, soit 62,9 praticiens pour 100 000 enfants de moins de 15 ans (ou 1 pédiatre pour 1 590 enfants environ). Parmi ces médecins, 2 327 sont des pédiatres libéraux exclusifs et 805 ont une activité mixte (salariée et libérale) (68).

Si le nombre de pédiatres (tous modes d'exercices confondus) est en augmentation constante et régulière depuis plus de 10 ans, le nombre d'enfants s'accroît également et le ratio nombre de pédiatres pour 10 000 enfants est l'un des plus faibles d'Europe d'après l'Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé (ONDPS) (176). L'ONDPS souligne que les pédiatres libéraux (dont l'effectif diminue d'année en année) n'effectuent que le tiers des consultations des enfants de 0 à 2 ans en France, alors que la prise en charge des enfants de moins de 6 ans se fait exclusivement par les pédiatres dans certains pays européens.

Il existe de fortes inégalités de densité de pédiatres entre les départements et 94% des pédiatres libéraux exercent en milieu urbain (**Figure 67**).

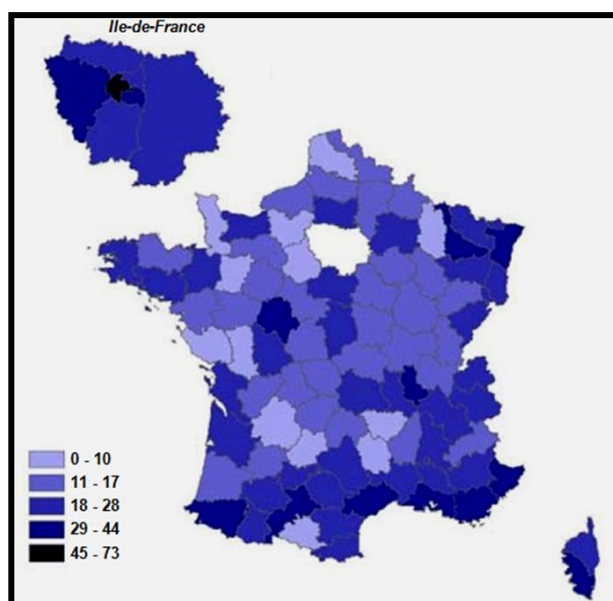


Figure 67 : Densité de pédiatres pour 100 000 habitants de moins de 15 ans en 2008
D'après l'ONDPS (176)

En France, la prise en charge médicale des enfants est donc assurée en grande partie par les médecins généralistes.

Une enquête réalisée en 2002 sur un échantillon représentatif de 922 médecins généralistes, révèle que les consultations des enfants de moins de 16 ans constituent 13% des consultations des praticiens généralistes (95).

L'enquête décennale de santé de l'Insee, menée en 2002-2003 (98), révèle que le recours au pédiatre chez les enfants en bas âge est plus élevé en Ile-de-France que dans le reste de la France, en accord avec la forte densité des pédiatres dans cette région (**Figure 68**).

En province, les enfants de 0 à 3 ans se rendent en moyenne 2,3 fois chez le pédiatre et 5,7 fois chez le médecin généraliste. En Ile-de-France, les enfants de 0 à 3 ans se rendent en moyenne 3,7 fois chez le pédiatre et 3.6 fois chez le médecin généraliste.

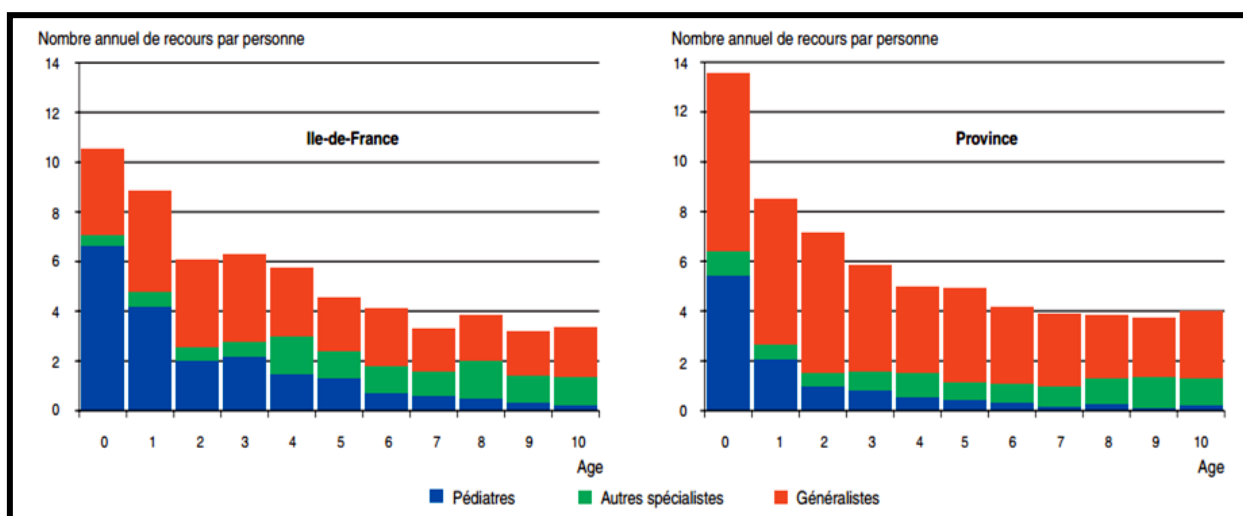


Figure 68 : Proportion des visites chez le généraliste, le pédiatre et les autres spécialistes en île de France et en province, dans le recours au soin annuel des enfants de 0 à 10 ans
d'après INSEE Ile de France 2007 - Regard sur la santé des Franciliens (98)

Le fort taux de fréquentation des cabinets des pédiatres et médecins généralistes libéraux par rapport à celui des spécialistes, en font les professionnels de santé les plus à même de diffuser les messages de prévention pour la santé bucco-dentaire et de dépister les lésions carieuses chez les jeunes enfants.

1.2. Démographie des infirmières puéricultrices et des sages-femmes

En France, 17 978 infirmiers ont le diplôme d'Etat de puériculture au 1^{er} Janvier 2014. 95,80% d'entre eux sont exclusivement salariés et 4,2% ont une activité libérale ou mixte. La proportion des hommes dans cette profession est extrêmement faible : 1,3% d'infirmiers puériculteurs au 1^{er} janvier 2014 (212).

19 764 sages femmes exercent en France au 1^{er} janvier 2014, dont 76,4% sont salariées.

2. Formation odontologique

2.1. Formation odontologique des médecins

En PACES (Première Année Commune des Etudes de Santé), un module de biologie de l'appareil manducateur, qui comprend un cours sur les facteurs de risque en santé bucco-dentaire, est proposé aux étudiants en UE spécifique Odontologie, mais pas à ceux ayant choisi médecine ou maïeutique.

D'après l'annexe à l'arrêté du 10 octobre 2000 concernant les enseignements de la 2^{ème} partie du 2^{ème} cycle des études médicales (DCEM 2, DCEM 3, DCEM 4 soient les 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année) (136), le développement bucco-dentaire et les anomalies du développement maxillo-facial font partie du programme d'enseignement, dans le module 3 "Maturation et vulnérabilité".

Le dépistage des caries dentaires fait également partie des objectifs de stage dans les services pédiatriques du CHU de Nancy (**Annexe 1**).

Dans le cadre d'un enseignement optionnel, les étudiants de 4^{ème} année de la faculté de médecine de Nancy se voient proposer un module de pédiatrie comprenant un cours de 3h sur la santé bucco-dentaire.

Un Diplôme Inter-Universitaire (DIU) "Santé de l'enfant" offre également une formation plus complète avec 3h de cours sur le suivi bucco-dentaire.

2.2. Formation des infirmières puéricultrices et des sages-femmes

L'infirmière puéricultrice, notamment lorsqu'elle exerce dans un centre de Protection Maternelle et Infantile (PMI), a un rôle d'éducation et de prévention auprès des familles dans les domaines de santé et d'hygiène. Elle participe également à la formation des professionnels de la petite enfance comme le personnel des crèches et haltes-garderies.

La formation des puéricultrices comporte la validation de compétences telles que "conduire une démarche d'éducation pour la santé et de prévention par des actions pédagogiques individuelles et collectives" et "instaurer et maintenir des liaisons avec les acteurs, les réseaux et structures intervenant auprès des personnes" (160).

De même, les sages-femmes ont un rôle d'éducation à la santé et à l'hygiène des mères et de leur enfant (55)

3. Evaluation des connaissances et pratiques en matière de santé orale du personnel périnatalité en France : étude statistique

3.1. Objectifs de l'étude

- mesurer les connaissances et les pratiques des professionnels de santé de périnatalité en santé bucco-dentaire
- mettre en place des outils permettant une meilleure information et de meilleures pratiques de prévention et de dépistage en santé bucco-dentaire pédiatrique.

3.2. Population, Matériel et Méthodes

3.2.1. Population

La population cible de l'étude comprend des pédiatres, des infirmières puéricultrices et des sages-femmes.

3.2.2. Questionnaire

Les données de l'investigation ont été recueillies au moyen d'un questionnaire auquel chaque personne sondée répondait elle-même par écrit pour la version papier ou en remplissant les champs pour la version en ligne.

Au total, 400 questionnaires ont été remplis : 305 questionnaires sont complets et 95 questionnaires sont incomplets.

Le questionnaire a été réalisé par le Dr Droz d'après les études réalisées par Bader (28) et Beil et Rozier (29), puis pré-testé sur une population de 30 professionnels de santé lors d'une journée de formation continue réalisée dans la région de Dijon. A la suite de ce pré-test, des corrections ont été apportées au questionnaire avec l'aide du Dr Clément, MCU-PH responsable de la Sous-section : Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé et du Dr Elodie Speyer, épidémiologiste au Service d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques du CHU de Nancy.

La version définitive du questionnaire comprend 4 parties : (**Annexe 2**)

- Praticien : sa profession, son année de diplôme, son mode et son lieu d'exercice
- Connaissances : des questions portant sur des connaissances en odontologie pédiatrique : l'éruption des dents temporaires, les caries dentaires et leurs facteurs de risque, la succion du pouce, le nettoyage des dents des jeunes enfants
- Pratiques : la prescription de fluor chez l'enfant, les examens dentaires, l'orientation des patients chez un chirurgien-dentiste, les difficultés rencontrées par les praticiens
- Formation : des renseignements à fournir sur la formation initiale et continue reçue par le praticien en matière de santé bucco-dentaire

La version en ligne du questionnaire a été réalisée sur le site www.onlinesurvey.fr.

3.2.3. Distribution du questionnaire

Deux organismes nous ont aidées à diffuser le questionnaire auprès des professionnels de santé : le Réseau Périnatal Lorrain et l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire (AFPA).

Le Réseau Périnatal Lorrain est une association qui regroupe des professionnels de périnatalité dont l'objectif est d'assurer une prise en charge et un accompagnement coordonnés pendant la grossesse et après la naissance de l'enfant. Ces professionnels de santé adhèrent à la charte du réseau.

UN RÉSEAU QUI VOUS ACCUEILLE

Dès la déclaration de grossesse

- **le carnet de santé maternité** devra vous être remis. Il vous appartient, il vous apportera de nombreuses informations et servira d'outil de liaison entre les différents professionnels. Nous vous invitons à y classer vos résultats d'examen et vos échographies.
- **l'entretien prénatal précoce** vous sera proposé. C'est un temps d'échange avec une sage-femme ou un médecin de votre choix, exerçant en libéral, en établissement ou en PMI pour répondre à toutes vos questions et vous orienter si besoin. Il n'est pas une consultation de suivi de grossesse et il pourra vous aider à choisir votre mode de préparation à la naissance.

Cet entretien est réalisé seul ou en couple. Il est pris en charge à 100% par l'assurance maladie.

Les maternités : publiques ou privées

- **Centres Périnatals de Proximité**
Ils effectuent un suivi avant et après la naissance mais pas les accouchements. Ils sont rattachés à un établissement de type 1, 2 ou 3.
- **Établissements de type 1**
Ils réalisent une **prise en charge** de la grossesse normale et de la naissance, à proximité de votre domicile, en apportant sécurité et qualité pour vous-même et pour les soins à votre enfant.
- **Établissements de type 2 et 3**
A tout moment de la grossesse ou après la naissance, vous **pouvez être dirigée** vers un autre établissement du réseau, une maternité de type 2 disposant d'un service de néonatalogie et la maternité de type 3 qui assure la réanimation néonatale.

LE RÉSEAU PÉRINATAL LORRAIN

Pourquoi un Réseau Périnatal ?

Pour assurer pendant la grossesse et après la naissance un accompagnement coordonné en lien avec votre médecin traitant.

Qui y participe ?

Les professionnels, quel que soit leur mode d'exercice, se sont regroupés pour former une communauté périnatale autour de chaque établissement :

- les libéraux
- les associations et les réseaux de santé
- les services du Conseil Général dont les services de Protection Maternelle et Infantile
- les CAMSP (Centre d'Action Médico Social Précoce)
- les services de psychiatrie et pédopsychiatrie
- les laboratoires d'analyses médicales

les membres s'engagent au respect de la charte du réseau

Avant, pendant et après la naissance

Soins de ville
Associations d'usagers
Maternités et établissements de santé
Services de Protection Maternelle et Infantile

Charte du Réseau Périnatal Lorrain

- 1 Le Réseau Périnatal Lorrain est constitué de professionnels de toutes disciplines et institutions ayant pour mission d'offrir à la population lorraine une prise en charge et un accompagnement global de la grossesse et de la naissance selon une organisation coordonnée et graduée entre les différents acteurs de la périnatalité.
- 2 Sont acteurs de ce réseau tous les professionnels impliqués dans la prise en charge globale de la femme et de l'enfant pendant la grossesse et autour de la naissance.
- 3 Ils s'engagent à privilégier votre accouchement à proximité de votre lieu de vie, dans les meilleures conditions d'accueil et sécurité.
- 4 Ils s'engagent à vous informer et à vous faire bénéficier de tous les moyens et de toutes les compétences disponibles dans ce réseau pour la surveillance de votre grossesse, la sécurité de votre accouchement, les soins nécessaires à votre enfant.
- 5 Si la situation l'exige, pour vous et pour votre enfant, un transfert vers l'établissement le plus adapté vous sera proposé. Dans ce cas, le lien mère enfant sera privilégié et soutenu par des équipes proches de votre domicile en cas de transfert et de retour.
- 6 Les établissements et les professionnels du réseau s'engagent à respecter la charte du patient hospitalisé et vos droits de parents, notamment en ce qui concerne l'information, la confidentialité et le libre choix. Les données médicales anonymes peuvent être utilisées pour une évaluation. (Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978, informatique et libertés.)
- 7 Le fonctionnement du réseau s'inscrit dans une démarche qualité ayant pour but d'évaluer et d'améliorer de manière permanente la qualité des soins et de promouvoir la santé des mères et des enfants.
- 8 Les membres du réseau s'engagent à faire connaître l'existence de cette charte aux usagers et à l'ensemble des professionnels de santé de la région.

Figure 69 : Extrait du dépliant de présentation du Réseau Périnatal Lorrain
disponible sur <http://s479056313.siteweb-initial.fr/app/download/7669087/plugin-Plaquette+RPL+2012+version+finale+5+04+2012.pdf>

L'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire (AFPA) est un organisme participant à la formation continue des pédiatres libéraux, promouvant la recherche médicale en pédiatrie de ville et contribuant à l'amélioration de la qualité de l'exercice de la pédiatrie ambulatoire.

A partir du 5 mars 2012, des questionnaires ont été envoyés aux membres du Réseau Périnatal Lorrain avec l'aide du Dr Binet, pédiatre et de Mme Debar, sage-femme, chargées de la coordination du réseau, et avec l'appui du Dr Miton, gynécologue-obstétricien président du réseau (**Annexe 3**).

120 questionnaires ont été recueillis :

- 81 questionnaires papiers : dont 45 questionnaires remplis le 30 mars 2012 lors de la journée annuelle du Réseau Périnatal Lorrain à l'Abbaye des Prémontrés à Pont-à-Mousson en Meurthe et Moselle (54).
- 39 questionnaires en ligne

Dans un deuxième temps, 900 pédiatres adhérents à l'AFPA ont reçu un e-mail les invitant à remplir le questionnaire en ligne. Cette action a été rendue possible grâce aux Drs Vuillemin, membre du bureau de l'association, Beley, past-président et Salinier, présidente de l'association en 2013 (**Annexe 4**).

280 pédiatres ont rempli le questionnaire en ligne par l'intermédiaire de l'AFPA depuis le 16 juin 2013.

3.3. Résultats

3.3.1. Praticien

Praticien	
Année de diplôme : Sexe : F ☐ M ☐ Pédiatre ☐ Infirmière puéricultrice ☐ Sage-femme ☐ Autre :	Dans quel secteur exercez vous ? Secteur public ☐ Secteur privé ☐ Activité mixte ☐ Exercez vous : seul ☐ en groupe ☐
Commune d'implantation : - moins de 5000 habitants ☐ - plus de 5000 habitants ☐	Département d'exercice :

3.3.1.1. Profession

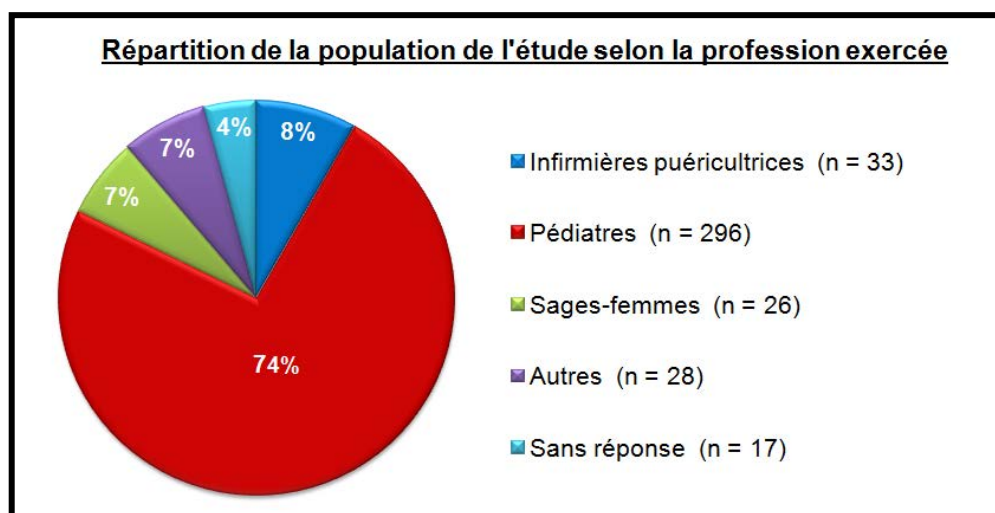


Figure 70 : Répartition de la population de l'étude selon la profession exercée (n = 400)

Les professionnels de santé interrogés sont majoritairement des **médecins pédiatres** : 74% (IC à 95% [69,70 - 78,30]).

La catégorie "Autres" comprend des psychiatres, psychologues, infirmières, addictologues, secrétaires... présents lors de la journée annuelle du Réseau de Périnatalité en mars 2012. Ces professions n'étant pas ciblées par cette étude, leurs réponses seront écartées par la suite.

3.3.1.2. Sexe

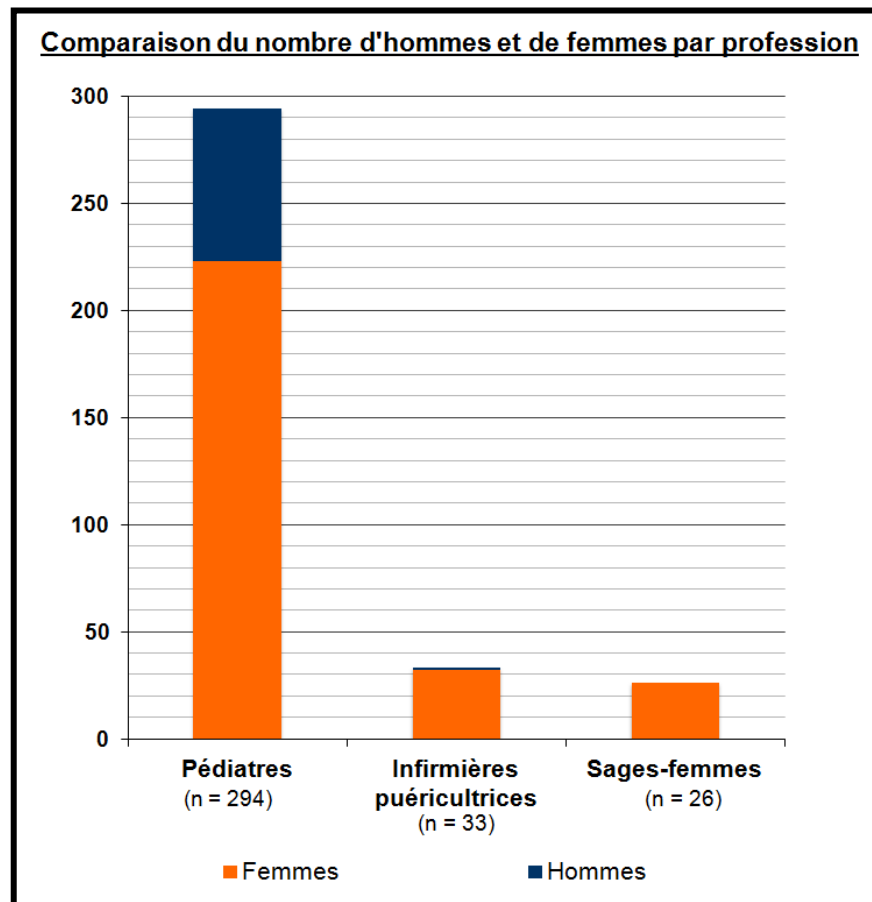


Figure 71 : Comparaison du nombre d'hommes et de femmes par profession dans la population de l'étude (n = 353)

79,6% (n = 281 ; IC à 95% [75,40 ; 83,80]) **des individus ayant participé à l'étude sont des femmes**, ce qui peut s'expliquer par les forts taux de femmes dans les professions étudiées : en 2014 en France, le taux de femmes est de 66,1% chez les pédiatres (68), 97,6% chez les sages-femmes et 98,7% chez les infirmières puéricultrices (212).

3.3.1.3. Année de diplôme

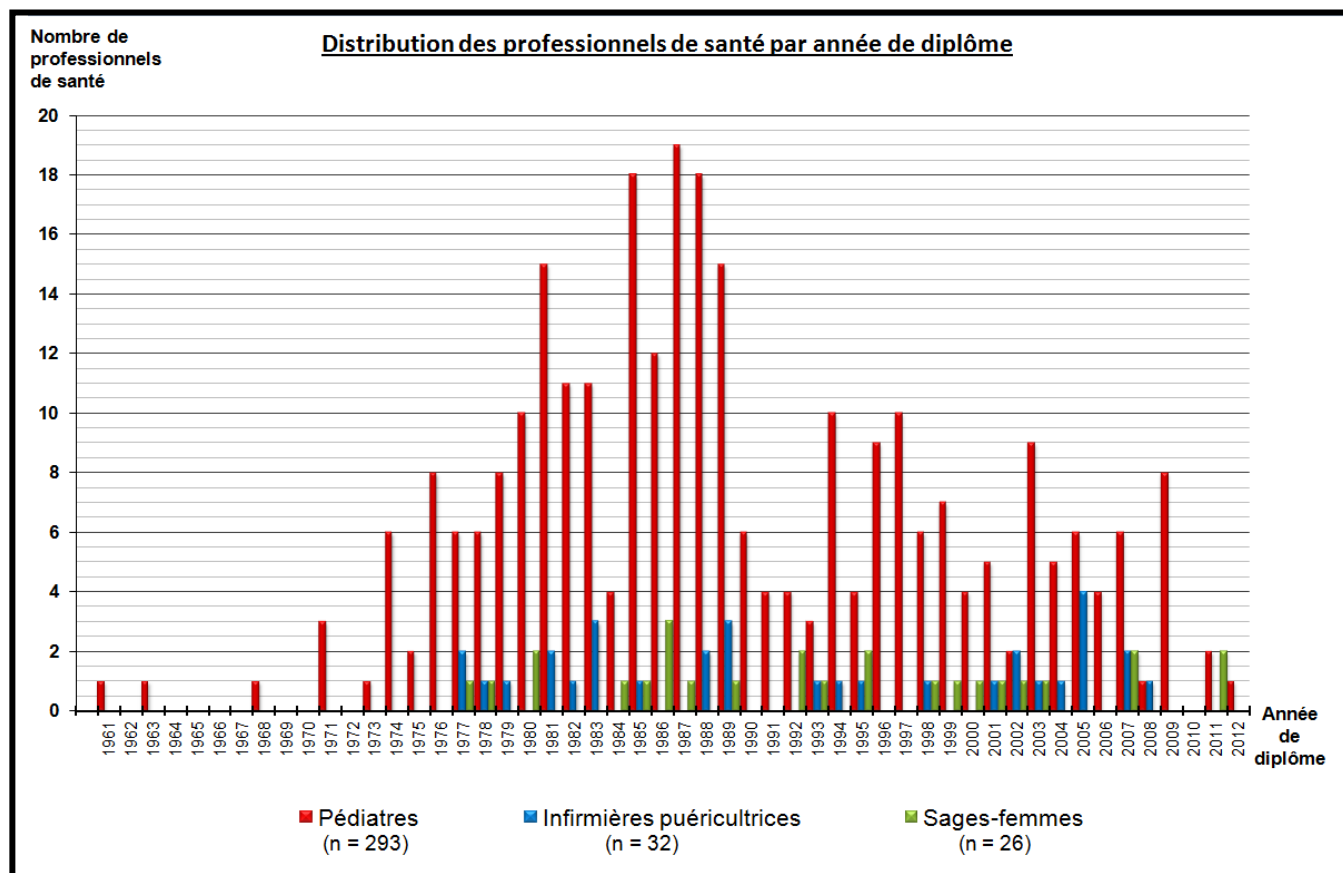


Figure 72 : Distribution de la population de l'étude en fonction de l'année d'obtention du diplôme d'exercice (n = 351)

Environ **85% des pédiatres de l'échantillon ont obtenu leur diplôme après 1980. En moyenne, les pédiatres de l'étude exercent depuis 30 ans** (année de diplôme 1983). L'année d'obtention du diplôme la plus ancienne est 1961 et la plus récente 2012.

85% des sages-femmes de l'étude ont obtenu leur diplôme après 1984. **Les sages-femmes exercent leur profession depuis 20 ans en moyenne.** Le diplôme le plus ancien a été obtenu en 1977 et le plus récent en 2008.

La moyenne de durée d'exercice des infirmières puéricultrices de cette étude est de 20 ans. L'infirmière puéricultrice avec le plus d'expérience professionnelle exerce depuis 1977 et celle diplômée le plus récemment exerce depuis 2008.

3.3.1.4. Secteur d'activité et mode d'exercice

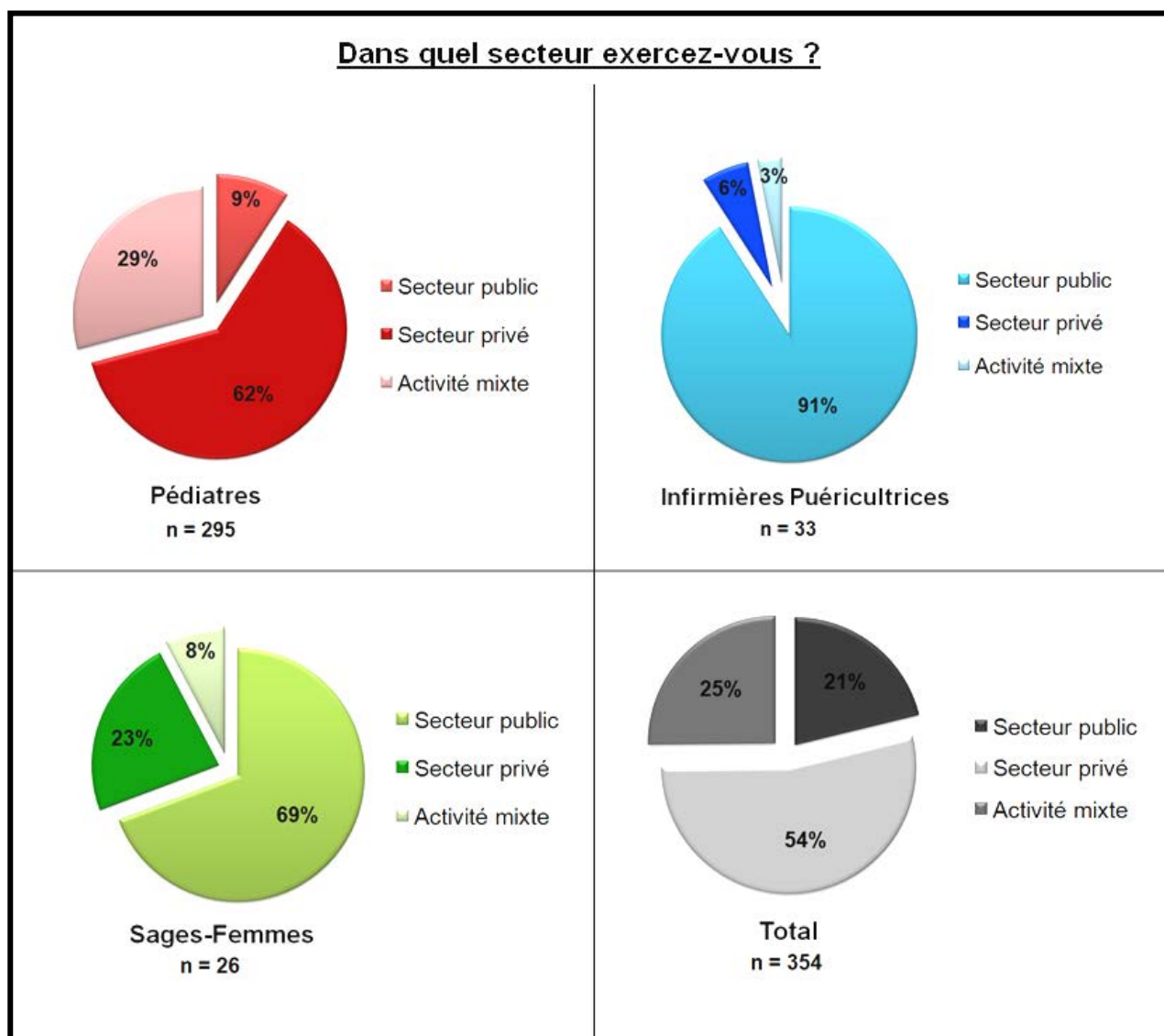


Figure 73 : Répartition des Pédiatres, des Infirmières Puéricultrices et des Sages-Femmes de la population de l'étude par secteur d'activité

Les pédiatres de cette étude exercent majoritairement **uniquement en secteur privé** et près d'un tiers ont une activité mixte.

Plus de 90% des **infirmières puéricultrices** travaillent dans le **secteur public**.

2/3 des **sages-femmes** interrogées exercent en **secteur public**. Plus de 20% ont une activité privée uniquement.

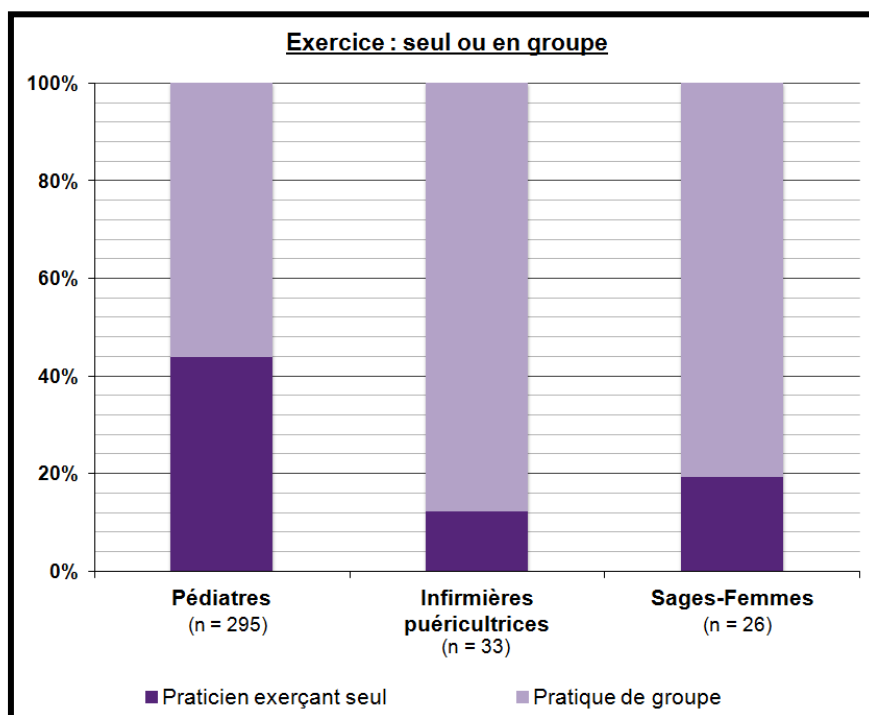


Figure 74 : Répartition des réponses à la question : exercez-vous seul ou en groupe ? (n = 354)

La pratique de groupe est majoritaire dans les 3 professions de l'étude, mais la proportion des praticiens exerçant seul est plus importante chez les pédiatres (43,73% ; n = 129 ; IC à 95% [38,07 ; 49,39]).

3.3.1.5. Commune d'implantation et département d'exercice

92,92% (n = 328 ; IC à 95% [92,04 ; 93,80]) des professionnels de santé de l'étude **exercent dans une commune de plus de 5000 habitants** (*Tableau 12*).

Les pédiatres de l'étude sont originaires de toute la France, avec des effectifs plus importants dans les départements de **Meurthe et Moselle, Bouches du Rhône, Hauts de Seine et Gironde** (*Figure 75*).

Dans cette étude, 1/3 des infirmières puéricultrices exercent en région Lorraine et 58% en Côte d'Or. 96% des sages-femmes sont installées en Lorraine (*Figure 76*).

Commune d'implantation	Pédiatres		Infirmières Puéricultrices		Sages-Femmes		Population totale	
	pourcentage	nb de réponses	pourcentage	nb de réponses	pourcentage	nb de réponses	pourcentage	nb de réponses
moins de 5000 habitants	3,72%	11	24,24%	8	23,08%	6	7,08%	25
plus de 5000 habitants	95,61%	283	75,76%	25	76,92%	20	92,92%	328

Tableau 12 : Répartition des professionnels de santé de l'étude en fonction de la taille de leur commune d'implantation

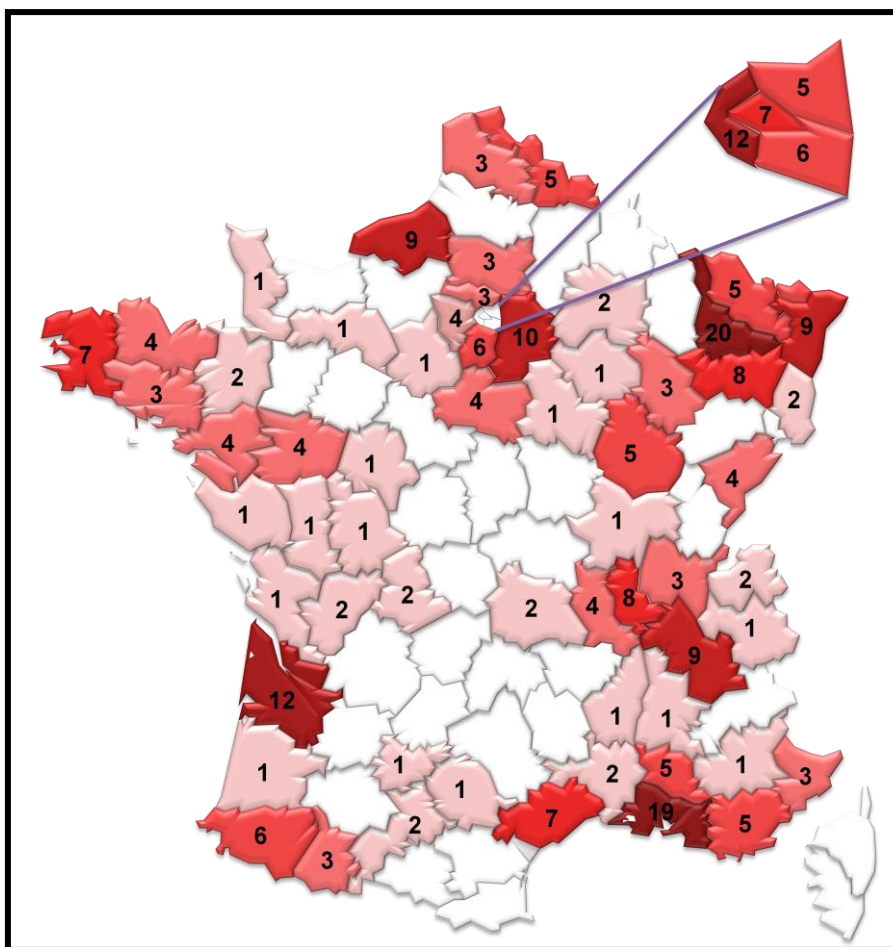


Figure 75 : Répartition géographique des pédiatres de l'étude

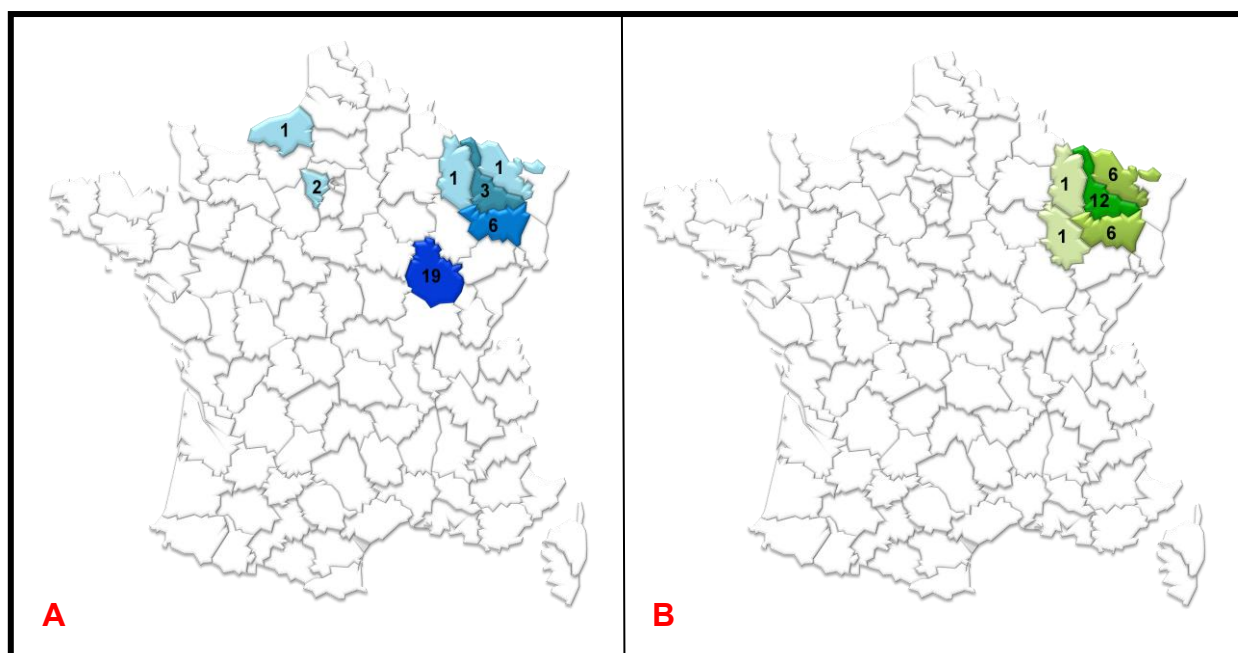


Figure 76 : Répartition géographique des Infirmières puéricultrices (A) et des sages-femmes (B) de la population de l'étude

3.3.2. Questions de connaissances

3.3.2.1. Eruption des dents temporaires

Les premières dents apparaissent : vers 3 mois ☐ vers 6 mois ☒ vers 9 mois ☐ ne sais pas ☐

La réponse attendue était "vers 6 mois".

L'âge d'éruption des dents temporaires dépend de plusieurs facteurs : génétique, nutrition, sexe, présence d'une pathologie, etc. (187, 250)

La première dent temporaire à faire son éruption est habituellement l'incisive centrale mandibulaire, vers l'âge de 6 mois (**Tableau 13**).

		Date d'éruption
Maxillaire	Incisive centrale	8 - 12 mois
	Incisive latérale	9 - 13 mois
	Canine	16 - 22 mois
	Première Molaire	13 - 19 mois
	Deuxième Molaire	25 - 33 mois
Mandibule	Incisive centrale	6 - 10 mois
	Incisive latérale	10 - 16 mois
	Canine	17 - 23 mois
	Première Molaire	14 - 18 mois
	Deuxième Molaire	23 - 31 mois

Tableau 13 : Chronologie d'éruption des dents temporaires
d'après Schroeder (1991) cité par Welbury et al. (250) et d'après le JADA (2005) (8)

85,7% (n = 294 ; IC à 95% [85,63 ; 85,80]) des personnes interrogées ont répondu "**vers 6 mois**" à la question sur l'éruption des premières dents temporaires : 88,1% des pédiatres, 81,3% des infirmières puéricultrices et 65,4% des sages femmes.

4,66% (n = 16 ; IC à 95% [4,64 ; 4,69]) des professionnels de santé ont répondu "**vers 3 mois**" et **8,45%** (n = 29 ; IC à 95% [8,41 ; 8,50]) ont répondu "**vers 9 mois**".

Seules 4 personnes interrogées ont répondu "ne sait pas" à la question.

(**Figure 77**)

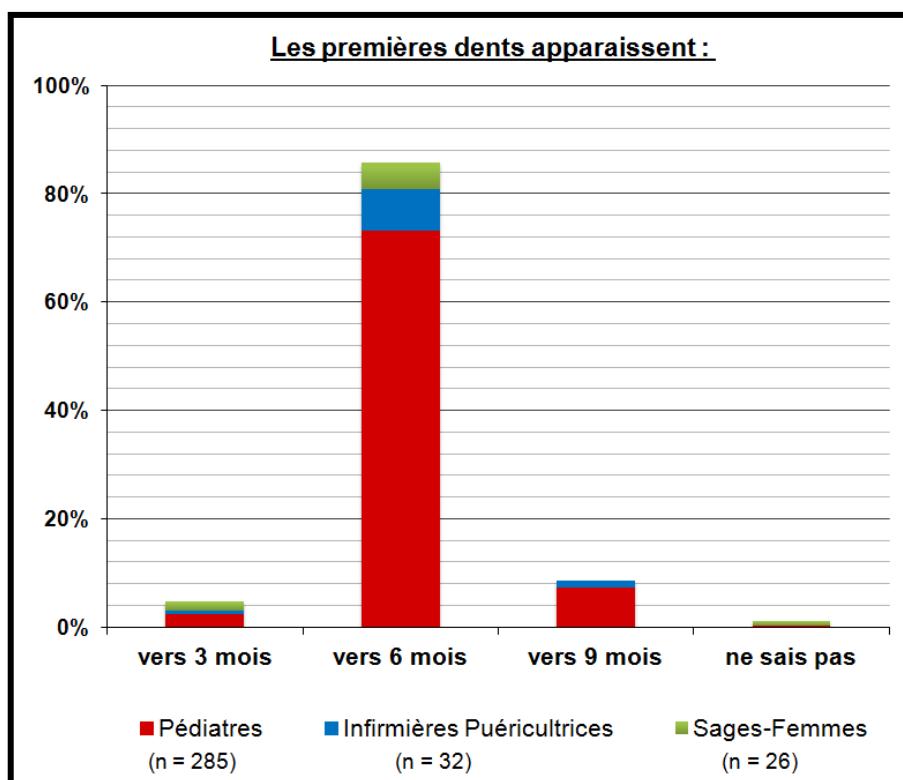


Figure 77 : Répartition des réponses à la question : **les premières dents apparaissent...** (n = 343)

3.3.2.2. Usage du biberon

Laisser dormir un enfant avec un biberon :

- | | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------------------------|
| - peut provoquer des caries si le biberon contient du lait sucré | oui ☒ | non ☐ | ne sais pas ☐ |
| - peut provoquer des caries si le biberon contient du lait non sucré | oui ☒ | non ☐ | ne sais pas ☐ |
| - peut entraver le bon développement des arcades dentaires | oui ☒ | non ☐ | ne sais pas ☐ |

A ces trois items, la réponse attendue était "oui" (I. 1.1.2 et I. 4.2).

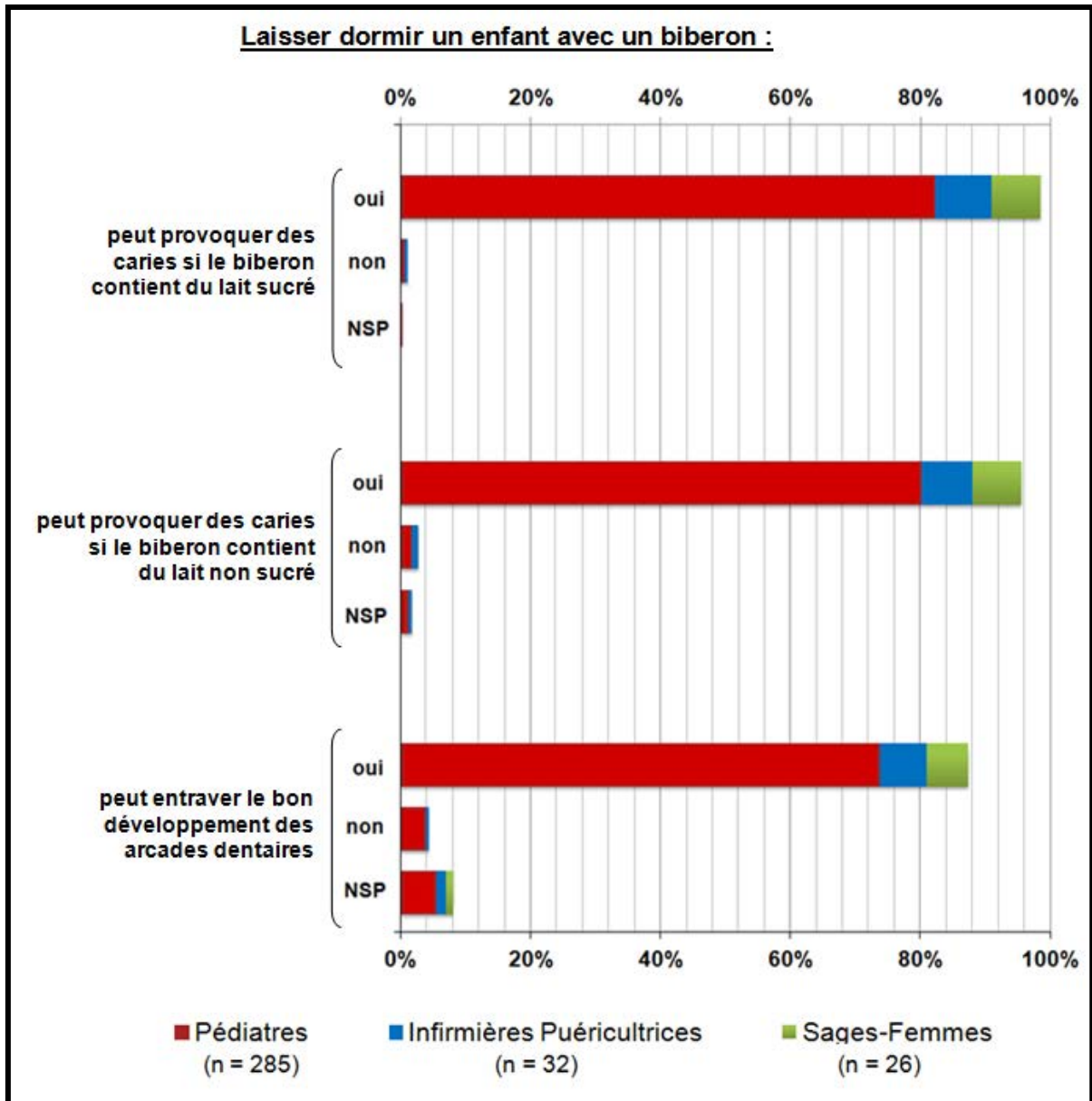


Figure 78 : Répartition des réponses aux questions sur l'usage du biberon (n = 343)

Dans la population de l'étude, **98,54%** (n = 338 ; IC à 95% [97,54 ; 99,95]) des professionnels de santé pensent que "Laisser dormir un enfant avec un biberon peut **provoquer des caries** si le biberon contient du **lait sucré**" et **95,63%** (n = 328 ; IC à 95% [95,60 ; 95,66]) pensent que "Laisser dormir un enfant avec un biberon peut **provoquer des caries** si le biberon contient du **lait non sucré**".

87,46% (n = 300 ; IC à 95% [87,39 ; 87,54]) des personnes interrogées savent que laisser dormir un enfant avec un biberon peut **entraver le bon développement des arcades dentaires**.

3.3.2.3. Facteurs de risque de la carie

Pour tester la température de l'alimentation de son bébé, la maman peut la goûter avec la même cuillère / tétine sans risque pour le bébé ? oui ☐ non ☒ ne sais pas ☐

Il a été démontré que la transmission bactérienne, qui peut se faire lors d'échanges d'objets de la vie quotidienne, est un facteur de risque de la carie dentaire (*l. 1.4.3.2*), (34, 129, 214).

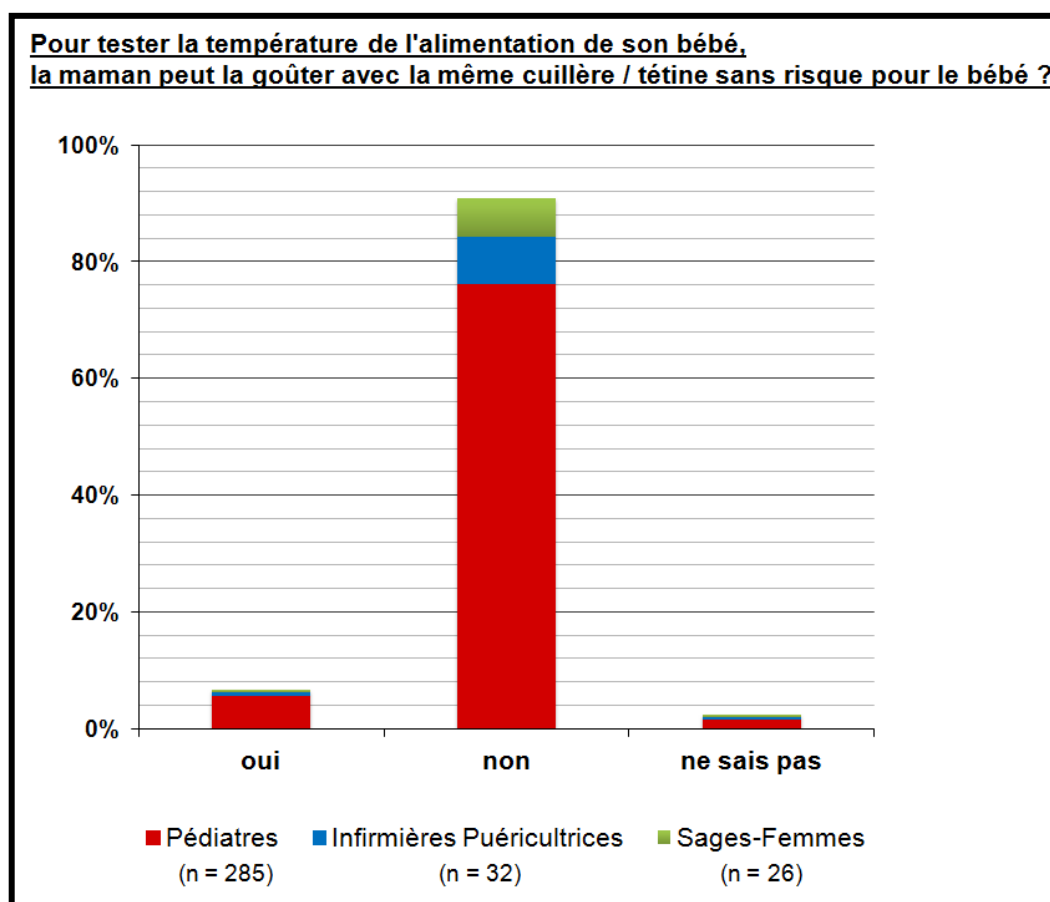


Figure 79 : Répartition des réponses à la question : **pour tester la température de l'alimentation de son bébé, la maman peut la goûter avec la même cuillère / tétine sans risque pour le bébé** (n = 343)

90,96% (n = 312 ; IC à 95% [87,93 ; 94,00]) de la population de l'étude considère que **le partage d'une cuillère ou d'une tétine** par la mère pour tester la température des aliments comporte **un risque pour le bébé**. 6,71% (n = 23 ; IC à 95% [4,06 ; 9,36]) considèrent que cela ne représente pas de risque pour le bébé.

Le principal facteur responsable de la carie dentaire est : *(une seule réponse possible)*

- La quantité de sucre ingérée ☐
- La fréquence d'ingestion de sucre ☒
- Ne sais pas ☐

La deuxième réponse était la bonne : plus que la quantité de sucre ingérée, c'est la fréquence des prises alimentaires qui influe sur le risque carieux (150, 182).

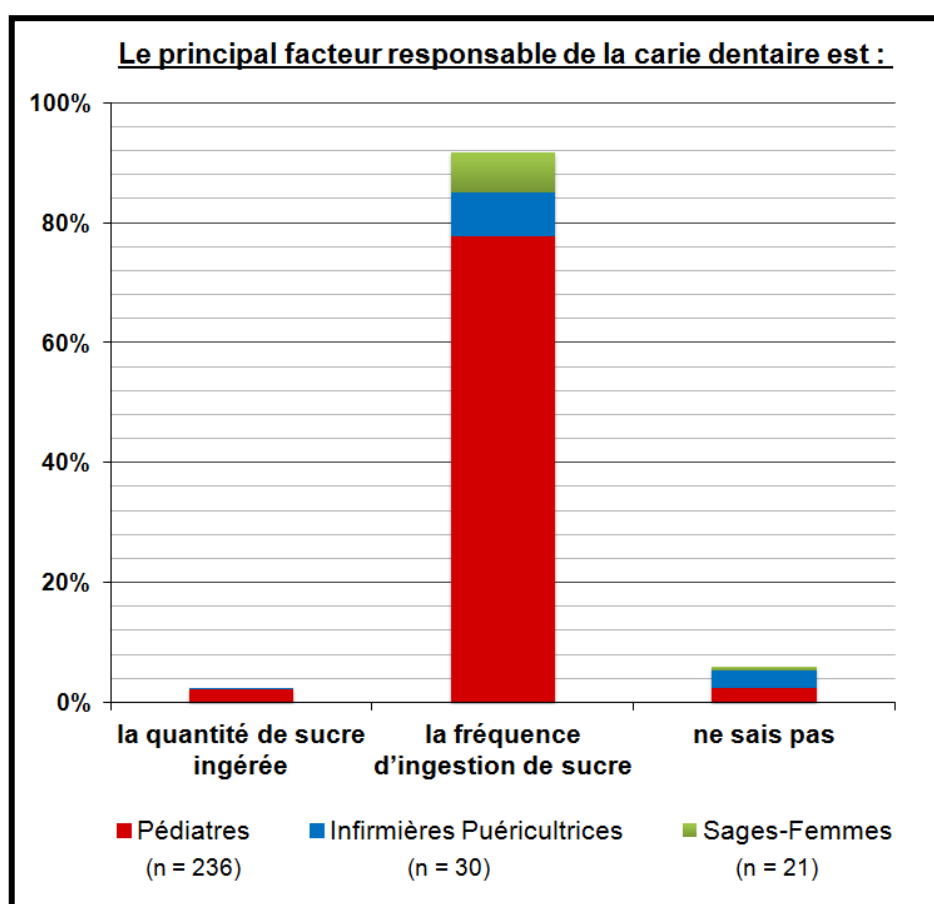


Figure 80 : Répartition des réponses à la question : **le principal facteur responsable de la carie dentaire est...** (n = 287)

91,64% (n = 263 ; IC à 95% [94,84 ; 88,44]) de la population de l'étude considèrent que la **fréquence d'ingestion du sucre** est le principal facteur responsable de la carie dentaire.

2,44% (n = 7 ; IC à 95% de [2,43 ; 2,45]) pensent que le facteur principal de la carie dentaire est la **quantité de sucre ingéré**.

5,92% (n = 17 ; IC à 95% de [3,19 ; 8,65]) ont répondu **n'ont pas su répondre** à la question.

3.3.2.4. Habitudes pernicieuses

A quel âge un enfant devrait-il cesser de sucer son pouce : *(une seule réponse possible)*

- Après la mise en place de la denture temporaire ☐
- Avant l'éruption de la première incisive permanente ☒
- Après l'éruption des incisives permanentes ☐
- Ne sais pas ☐

La réponse à cette question nécessitait pour le professionnel de santé interrogé de connaître les âges d'éruption des dents permanentes ainsi que l'âge auquel l'enfant est le plus à même d'accepter le sevrage de son habitude de succion.

Si la suppression de la succion du doigt ou de la tétine est d'autant plus bénéfique qu'elle a lieu le plus tôt possible, la maturité de l'enfant ne permet pas toujours de le sevrer de cette habitude avant 5 ans : le sevrage de cette habitude n'est donc pas aisé après la mise en place de la denture temporaire, vers 3 ans. Il s'agit de faire comprendre à l'enfant qu'il décidera seul d'arrêter de sucer son pouce. Le praticien peut cependant l'y aider en lui proposant par exemple d'essayer de ne plus sucer son pouce en dehors des périodes de sommeil (168).

L'arrêt de la succion du pouce doit avoir lieu idéalement **avant l'éruption de la première incisive permanente**, qui a lieu à l'âge de 6 ans en moyenne.

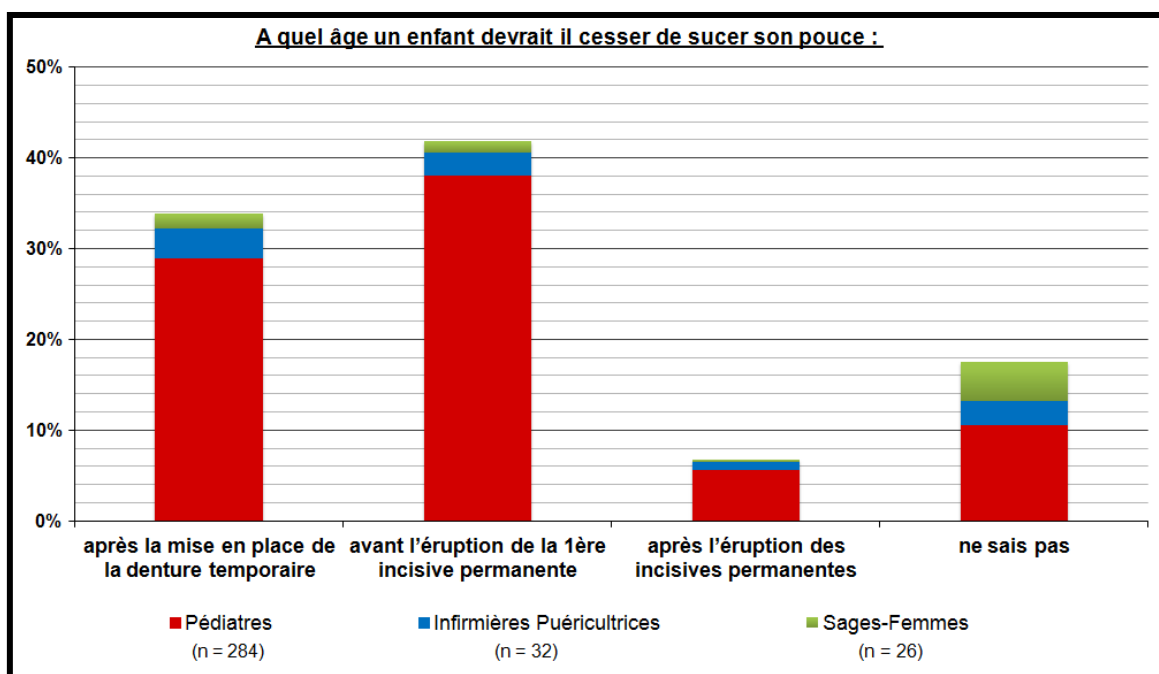


Figure 81 : Répartition des réponses à la question : à quel âge un enfant devrait-il cesser de sucer son pouce ? (n = 342)

33,92% (n = 116 ; IC à 95% de [28,90 ; 38,94]) considèrent que l'enfant devrait cesser de sucer son pouce **après la mise en place de la denture temporaire**, et **41,81%** (n = 143 ; IC à 95% de [36,58 ; 47,04]) **avant la mise en place de la 1^{ère} incisive permanente**.

Pour **6,73%** (n = 23 ; IC à 95% de [4,08 ; 9,39]) des personnes interrogées, l'arrêt de la succion non nutritive doit se faire **après l'éruption des incisives permanentes**.

Enfin, **17,54%** (n = 60 ; IC à 95% de [13,51 ; 21,57]) n'ont pas su répondre à la question.

3.3.2.5. Hygiène bucco-dentaire

Les parents devraient débuter le nettoyage des dents de bébé : (une seule réponse possible)

- dès l'éruption des premières dents temporaires ☒
- au moment de la diversification alimentaire ☐
- après l'éruption des premières molaires temporaires ☐
- après l'éruption des deuxièmes molaires temporaires ☐
- ne sais pas ☐

La réponse attendue était que le nettoyage des dents doit débuter dès l'éruption des premières dents temporaires (*III. 1*), (10).

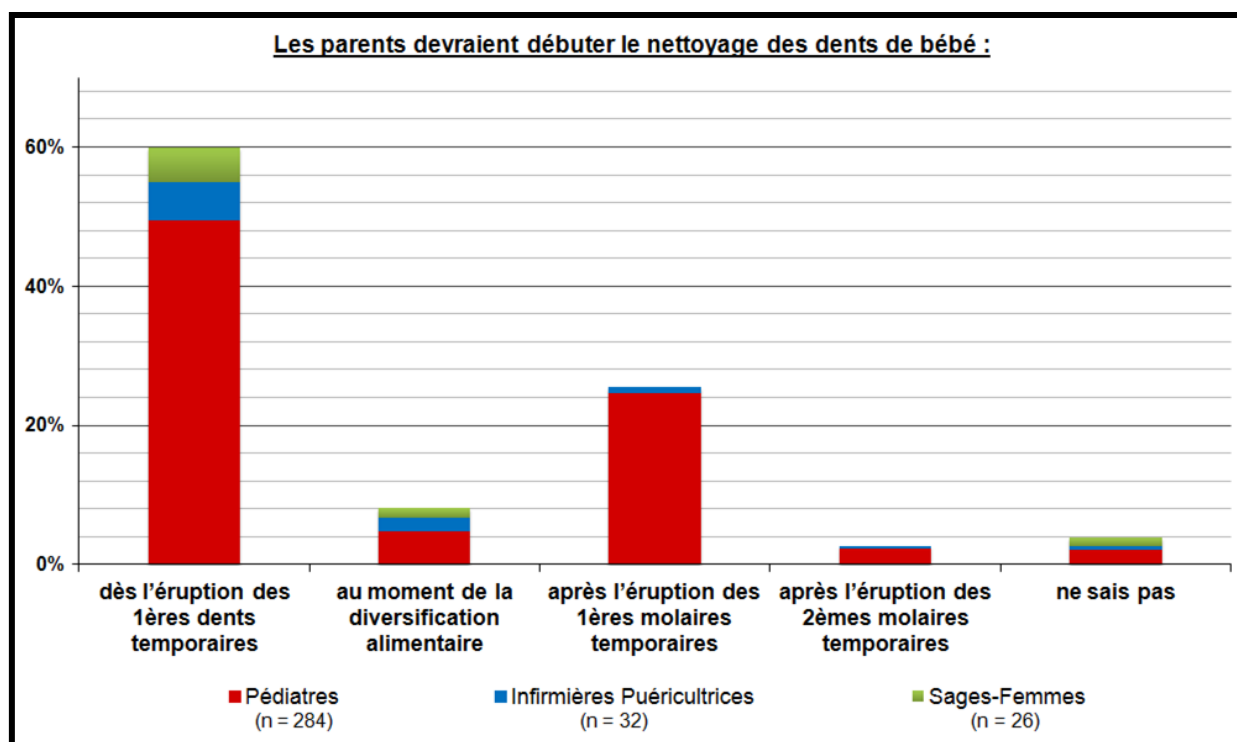


Figure 82 : Répartition des réponses à la question : les parents devraient débuter le nettoyage des dents de bébé (n = 342)

59,94% (n = 205 ; IC à 95% [54,75 ; 65,13]), de la population étudiée préconisent le nettoyage des dents des enfants par les parents **dès l'éruption des 1^{ères} dents temporaires**.

8,19% (n = 28 ; IC à 95% [5,28 ; 11,10]), considèrent que le nettoyage doit débuter **au moment de la diversification alimentaire**, ce qui correspond à 6 mois et à l'éruption des premières dents temporaires, et donc constitue une réponse acceptable.

25,44%, soit **un quart** des personnes interrogées pensent que le nettoyage des dents des enfants peut commencer **après l'éruption des 1^{ères} molaires temporaires** (n = 87 ; IC à 95% [20,82 ; 30,06]).

2,63% (n = 9 ; IC à 95% [2,46 ; 4,33]), ont répondu "**après l'éruption des 2^{èmes} molaires temporaires**".

La part des personnes n'ayant pas su répondre à la question est de 3,80% (n = 13 ; IC à 95% de [1,77 ; 5,83]).

Le nettoyage des dents s'effectue d'emblée avec un dentifrice fluoré : oui ☒ non ☐ ne sais pas ☐
 Si non, à quel âge peut-on commencer à utiliser un dentifrice fluoré ? à mois

Un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm peut être utilisé pour le nettoyage des premières dents temporaires (à partir de 6 mois) sous forme d'une trace sur la brosse à dents (*II. 2.3.1*), (10).

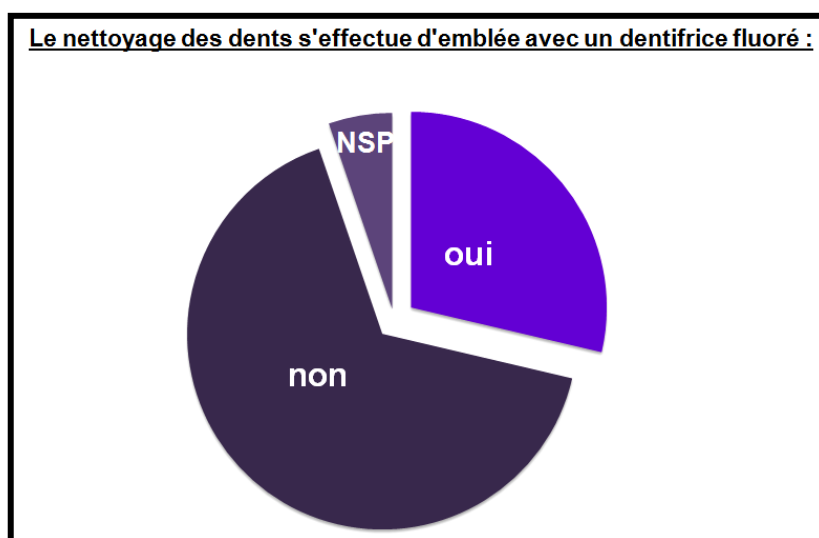


Figure 83 : Répartition des réponses à la questions : le nettoyage des dents s'effectue d'emblée avec un dentifrice fluoré. (n = 342)

29,65% (n = 98 ; IC à 95% [27,18 ; 32,12]), des professionnels de santé de l'étude considèrent que le nettoyage des dents doit s'effectuer **d'emblée avec un dentifrice fluoré**.

66,08% soit **2/3** des personnes interrogées **ne préconisent pas l'utilisation d'un dentifrice fluoré dès le début du nettoyage des dents** (n = 226 ; IC à 95% [61,06 ; 71,10]).

5,26% (n = 18 ; IC à 95% [2,89 ; 7,63]), **n'ont pas su répondre** à la question.

Parmi les 226 personnes ayant répondu non à la question, 219 ont inscrit un âge à partir duquel l'utilisation d'un dentifrice fluoré peut débuter.

En moyenne, l'âge donné par les professionnels de santé pour débuter le brossage avec un dentifrice fluoré est de 23,84 mois. L'âge minimum est de 6 mois et l'âge maximum de 72 mois.

3.3.3. Questions sur la pratique

3.3.3.1. Recommandations sur l'hygiène bucco-dentaire

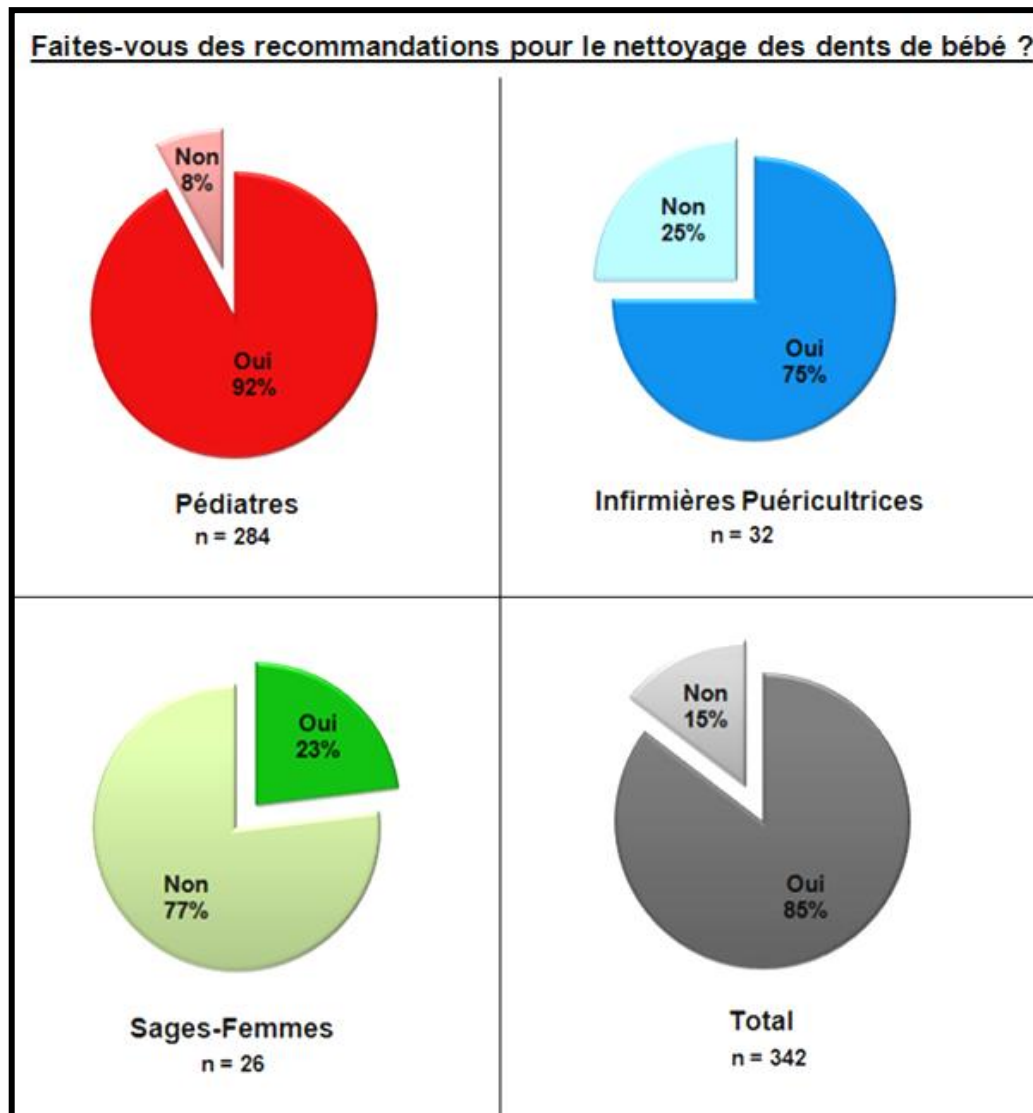


Figure 84 : Répartition des réponses à la question : *Faites-vous des recommandations pour le nettoyage des dents de bébé ?*

92,25% (n = 262 ; IC à 95% [89,14 ; 95,36]) **des pédiatres** et **75%** soit les **3/4 des infirmières puéricultrices** de l'étude (n = 24 ; IC à 95% [60,00 ; 90,00]) affirment faire des **recommandations aux parents pour le nettoyage des dents** de leur bébé.

En revanche seulement **23%** (n = 20 ; IC à 95% [6,88 ; 39,28]) **des sages-femmes** disent **donner des recommandations aux parents sur l'hygiène bucco-dentaire** de leur enfant.

3.3.3.2. Prescription de fluor par voie systémique

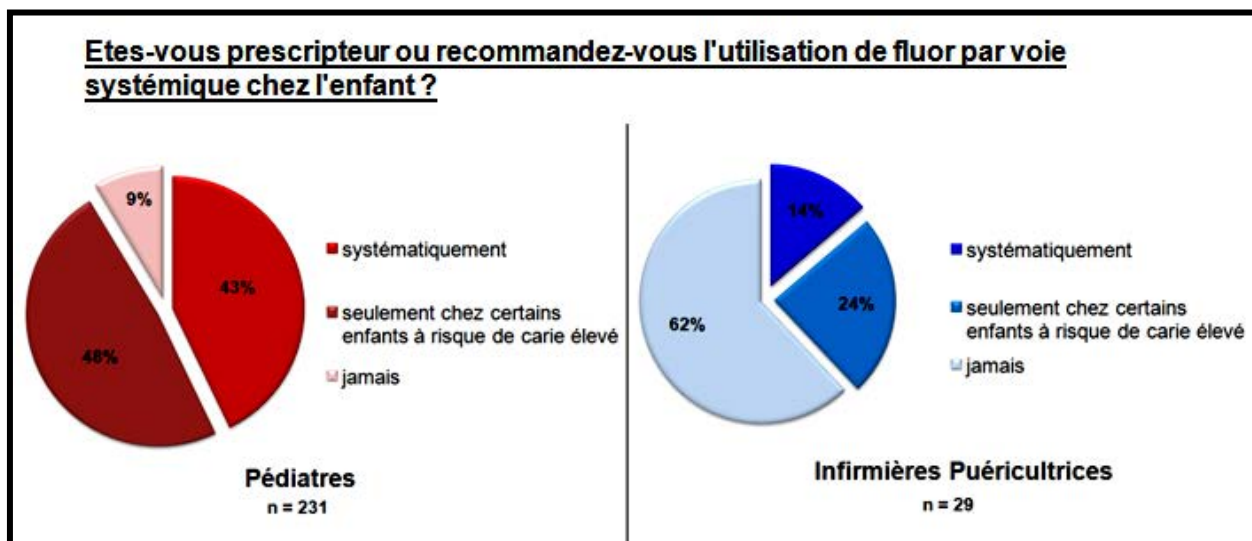


Figure 85 : Répartition des réponses à la question : êtes-vous prescripteur ou recommandez-vous l'utilisation de fluor par voie systémique chez l'enfant ? (n = 250)

Sur les 20 sages-femmes ayant répondu à la question, 19 ne font jamais de recommandation sur l'utilisation de fluor par voie systémique.

Presque 2/3 des infirmières puéricultrices ne recommandent pas l'apport de fluor par voie systémique chez l'enfant.

48,48% (n = 112 ; IC à 95% [42,60 ; 54,36]) **des pédiatres prescrivent ou recommandent l'utilisation du fluor par voie systémique** pour certains enfants à risque de carie élevé et **42,86%** (n = 99 ; IC à 95% [36,98 ; 48,74]) le font **systématiquement** pour chaque enfant.

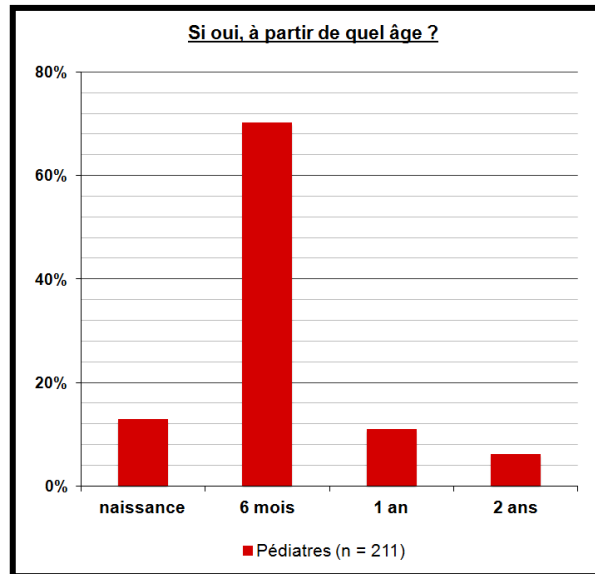


Figure 86 : Répartition des réponses à la question : *Si oui [êtes-vous prescripteur de fluor par voie systémique], à partir de quel âge ?* (Pédiatres n = 211)

70,14% (n = 148 ; IC à 95% [63,97 ; 76,32]) des pédiatres prescrivent du fluor par voie systémique à leurs **patients à partir de 6 mois**.

12,80% (n = 27 ; IC à 95% [8,29 ; 17,31]) recommandent l'utilisation de fluor systémique **dès la naissance**, **10,90%** (n = 23 ; IC à 95% [6,70 ; 15,11]) **à partir de 1 an** et **6,16%** (n = 13 ; [2,92 ; 9,40]) **à partir de 2 ans**.

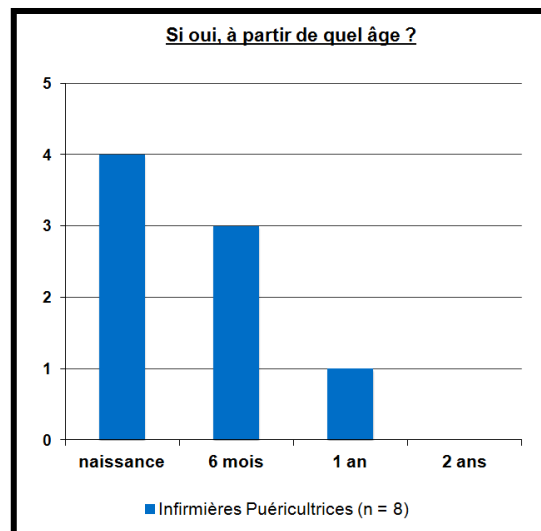


Figure 87 : Répartition des réponses à la question : *Si oui [êtes-vous prescripteur de fluor par voie systémique], à partir de quel âge ?* (n = 8)

Parmi les 8 infirmières ayant répondu à cette question, 4 recommandent l'utilisation du fluor par voie systémique dès la naissance, 3 à partir de 6 mois et 1 à partir de 1 an.

A quel âge cessez-vous vos prescriptions de fluor chez l'enfant ? à ans

Sur les 211 pédiatres prescrivant ou recommandant l'utilisation du fluor par voie systémique d'après les questions précédentes, 208 ont répondu à cette question, mais la réponse à cette question n'a pas été effectuée correctement par certains praticiens qui ont sans doute voulu donner un âge en mois puisque le nombre maximum est 36. Plusieurs personnes sondées ont répondu 0 alors qu'elles avaient affirmé prescrire du fluor à la question précédente. Les résultats ne sont donc pas exploitables pour cette question.

3.3.3.3. Examen bucco-dentaire

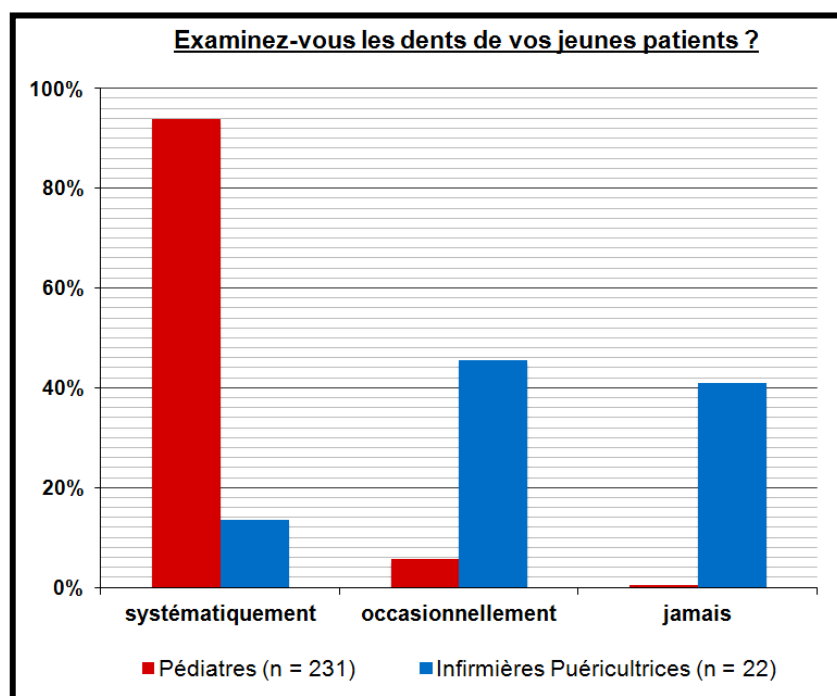


Figure 88 : Répartition des réponses des pédiatres et des infirmières puéricultrices à la question : *Examinez-vous les dents de vos jeunes patients ?* (n = 253)

93,94% (n = 217 ; IC à 95% [90,86 ; 97,02]) des **pédiatres** affirment examiner les dents de leurs jeunes patients de manière **systématique** et **5,63%** (n = 13 ; IC à 95% ; [2,66 ; 8,60]) **occasionnellement**. Un seul pédiatre a répondu ne jamais réaliser d'examen dentaire chez ses patients.

Environ **la moitié des infirmières puéricultrices** interrogées **ne pratiquent pas d'examen dentaire** chez leurs patients.

3.3.3.4. Adresser un patient

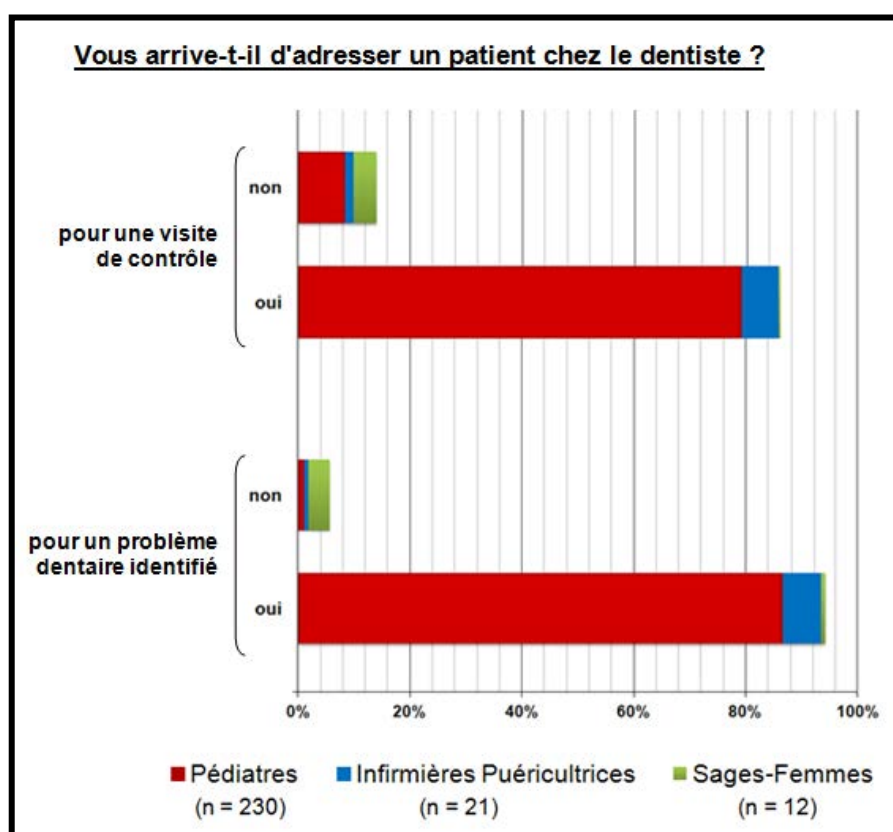


Figure 89 : Répartition des réponses à la question : *Vous arrive-t-il d'adresser un enfant chez le dentiste ?* (n = 262)

85,93% (n = 226 ; IC à 95% de [81,73 ; 90,13]), des professionnels de santé de l'étude **adressent des enfants à un chirurgien-dentiste pour une visite de contrôle.**

94,27% (n = 247 ; IC à 95% de [91,46 ; 97,08]), des professionnels de santé de l'étude **adressent des enfants à un chirurgien-dentiste pour un problème dentaire identifié.**

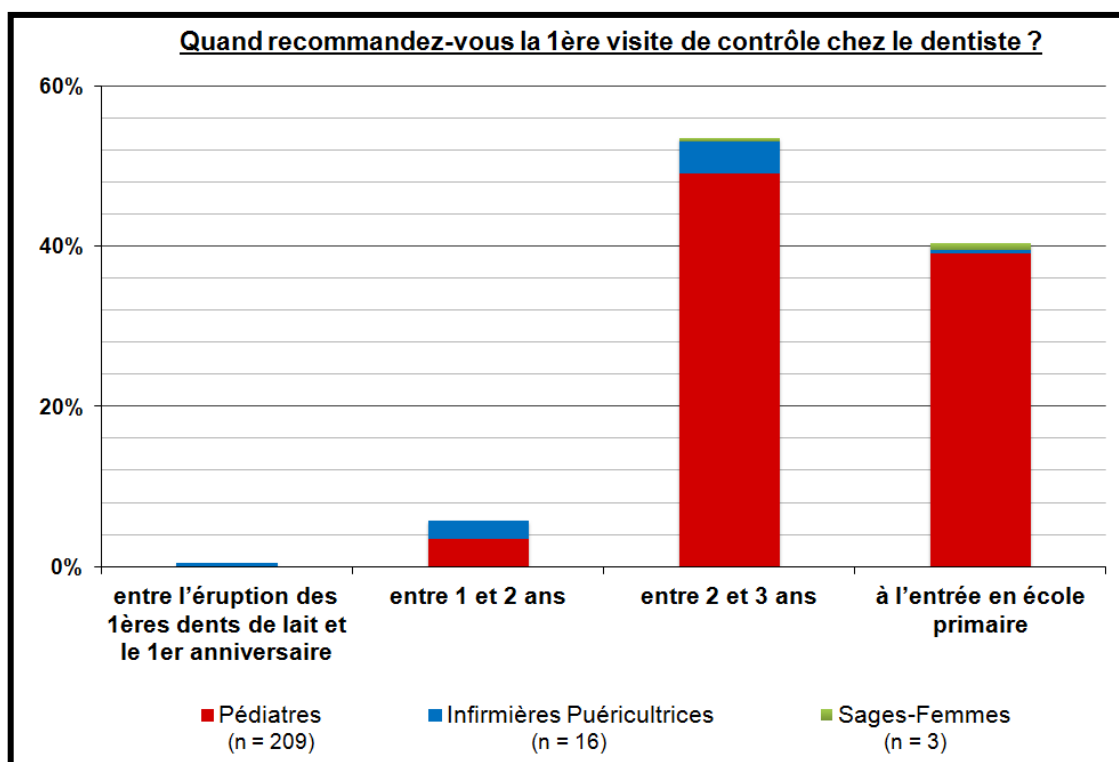


Figure 90 : Répartition des réponses à la question : *Quand recommandez-vous la 1^{ère} visite de contrôle chez le dentiste ?* (n = 228)

53,51% (n = 122 ; IC à 95% [47,04 ; 59,98]) des professionnels de santé recommandent la première visite de contrôle chez le dentiste **entre 2 et 3 ans**, **40,35%** (n = 92 ; IC à 95% [33,98 ; 46,72]) **à l'entrée en école primaire** et **5,70%** (n = 13 ; IC à 95% [2,69 ; 8,71]) **entre 1 à 2 ans**.

1 seule personne de l'étude recommande la première visite de contrôle chez le dentiste **entre l'éruption des 1^{ères} dents et le 1^{er} anniversaire**.

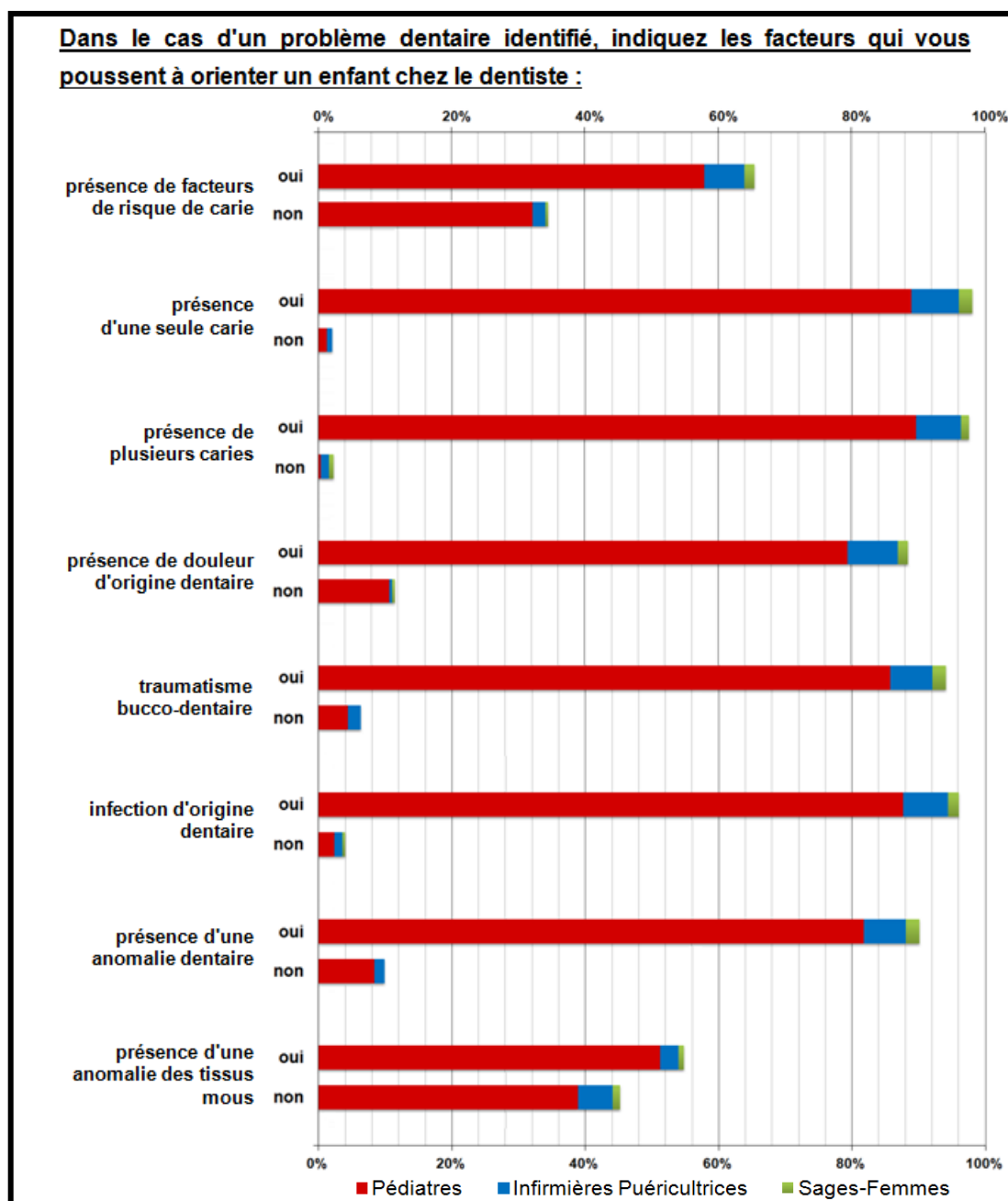
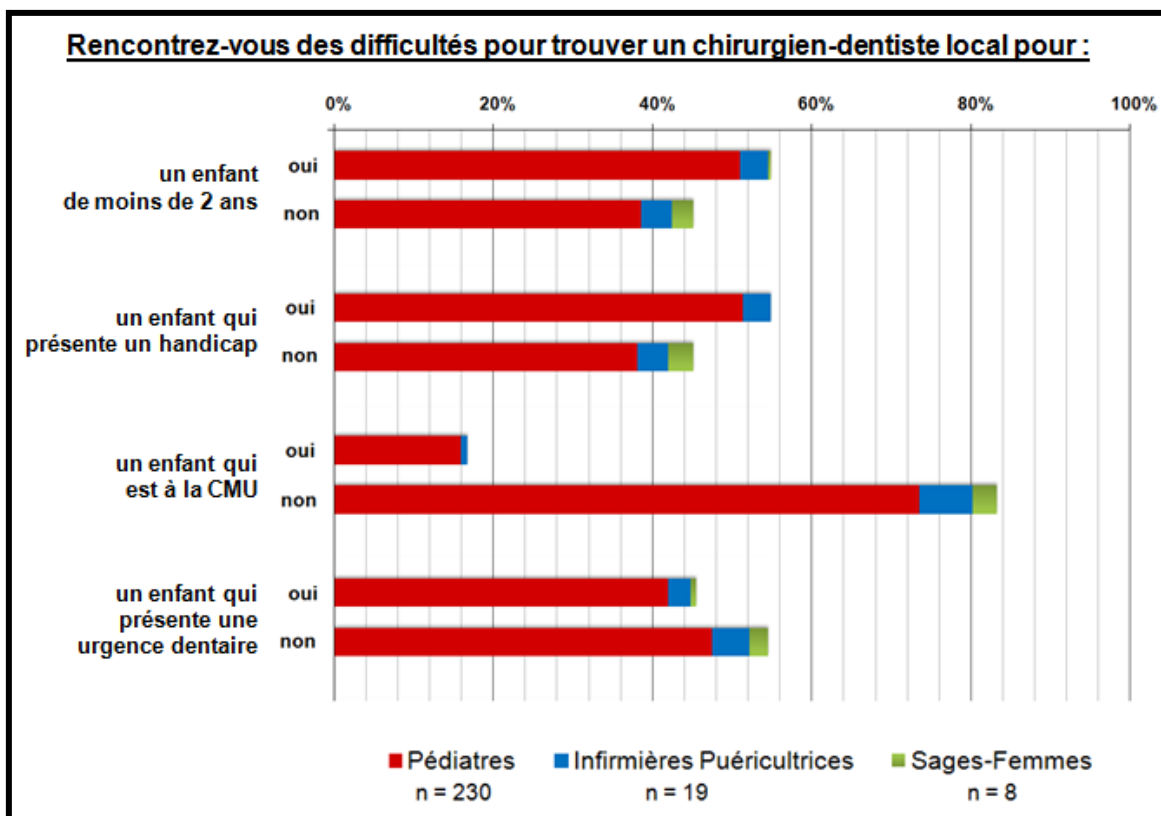


Figure 91 : Répartition des réponses à la question : Dans le cas d'un problème dentaire identifié, indiquez les facteurs qui vous poussent à orienter un enfant chez le dentiste (n = 252)

Les praticiens interrogés ont tendance à adresser leurs patients à un chirurgien-dentiste en cas de présence d'une seule carie ou de plusieurs caries, de présence d'une douleur d'origine dentaire, d'un traumatisme bucco-dentaire, d'une infection d'origine dentaire et/ou d'une anomalie dentaire.

En revanche, seuls **65,48%** (n = 165 ; IC à 95% [59,61 ; 71,35]) des praticiens orientent leurs patients chez un chirurgien-dentiste **en présence de facteurs de risque de carie** et **54,76%** (n = 138 ; IC à 95% [48,61 ; 60,91]) le font en cas d'**anomalie des tissus mous**.



*Figure 92 : Répartition des réponses à la question : **Rencontrez-vous des difficultés pour trouver un chirurgien-dentiste local** (n = 257)*

83,27% (n = 214 ; IC à 95% [78,71 ; 87,83]) des professionnels de santé interrogés n'ont pas de difficulté à trouver un chirurgien-dentiste local **pour un enfant bénéficiaire de la CMU**.

En revanche, près de la moitié des praticiens affirment avoir des difficultés à trouver un chirurgien-dentiste local **pour un enfant qui présente une urgence dentaire** : **45,53%** (n = 117 ; IC à 95% [39,44 ; 51,62]).

Plus de la moitié des personnes de l'étude ayant répondu à cette question rencontrent des difficultés pour trouver un chirurgien-dentiste local **pour un enfant présentant un handicap** ou **pour un enfant de moins de 2 ans** : **54,86%** (n = 141 ; IC à 95% [48,78 ; 60,94]).

3.3.4. Formation en santé orale

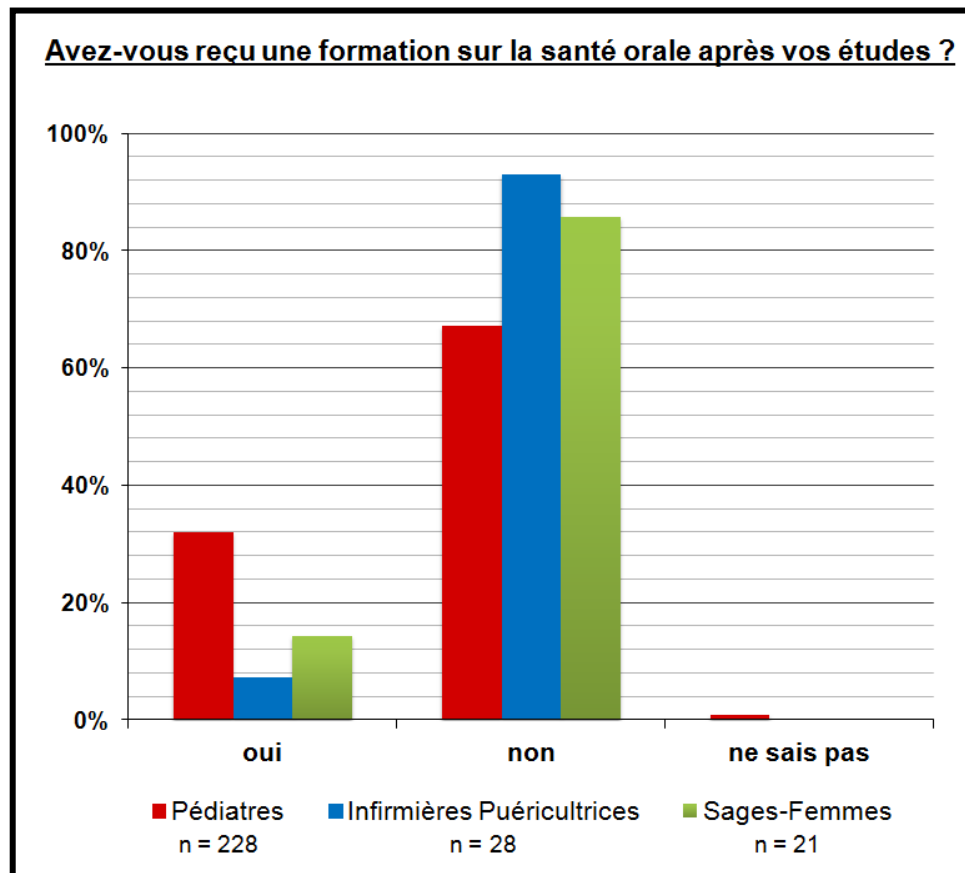


Figure 93 : Répartition des réponses à la question : Avez-vous reçu une formation sur la santé orale après vos études ? (n = 277)

71,12% (n = 197 ; IC à 95% [65,85 ; 76,39]) des professionnels interrogés **n'ont pas reçu de formation sur la santé orale après leurs études** : 67,11% (n = 153) des pédiatres, 92,86% (n = 26) des infirmières puéricultrices et 85,71% (n = 18) des sages-femmes.

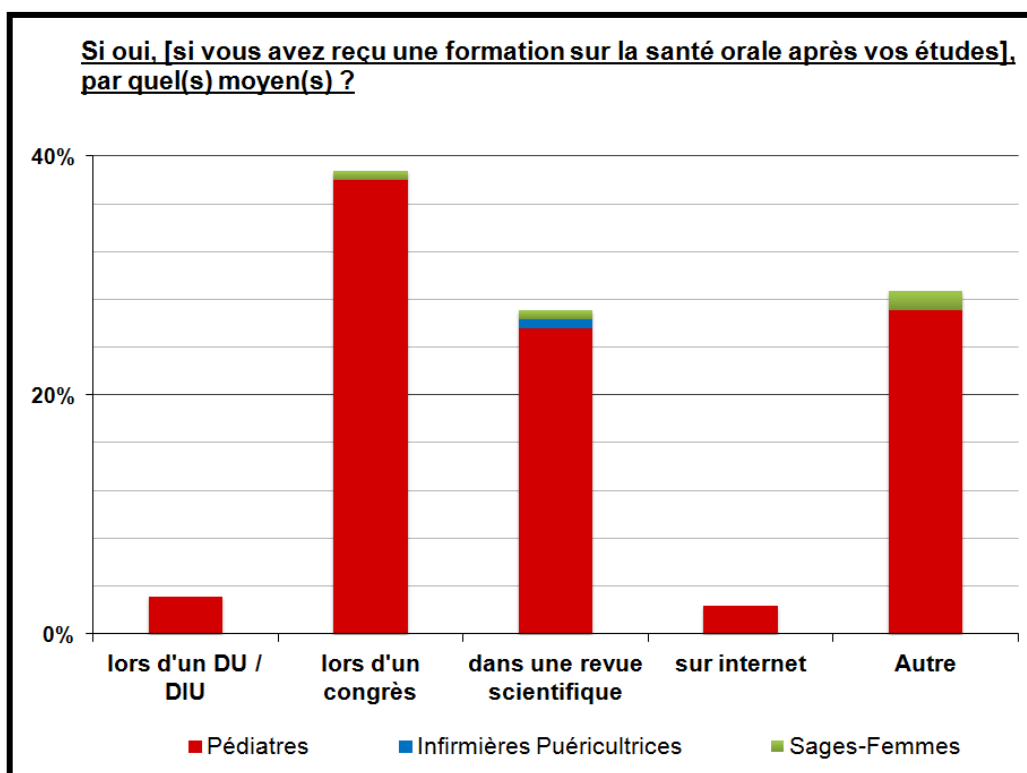


Figure 94 : Répartition des réponses à la question : *Si oui, [si vous avez-reçu une formation sur la santé orale après vos études] par quel(s) moyen(s) ?*

38,76% (n = 50 ; IC à 95% [30,35 ; 47,17]) des praticiens ayant répondu à cette question ont reçu une formation sur la santé orale **lors d'un congrès**, **27,13%** (n = 35 ; IC à 95% [19,46 ; 34,80]) **dans une revue scientifique**.

Seules 4 personnes ont été formées à la santé orale lors d'un DU / DIU et 3 personnes sur internet.

28,68% (n = 37 ; IC à 95% [20,88 ; 36,49]) se sont formés à la santé orale autrement : lors d'EPU (Enseignements Postuniversitaires), dans le cadre de la FMC (Formation Médicale Continue) et/ou par l'intermédiaire d'amis / confrères chirurgiens-dentistes, orthodontistes, stomatologues,



Figure 95 : Répartition des réponses à la question : Avez-vous connaissance du programme de prévention bucco-dentaire chez l'enfant de 0 à 6 ans "Objectif Zéro Carie" ? (n = 277)

Près de la moitié des professionnels interrogés connaissent l'existence du programme de prévention bucco-dentaire "Objectif Zéro Carie" : 45,13% (n = 125 ; IC à 95% [39,27 ; 50,99]).

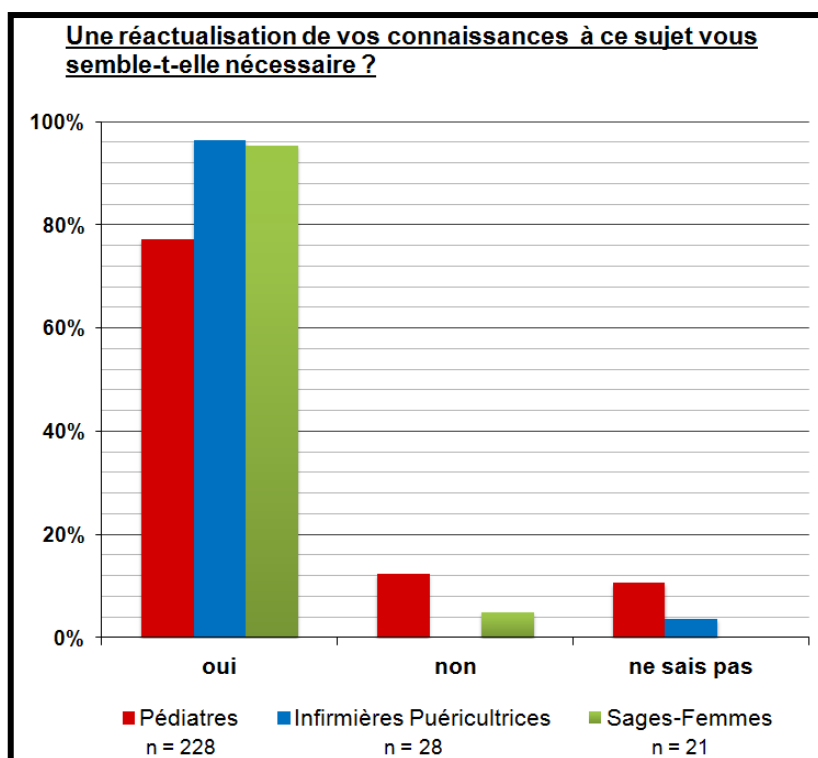


Figure 96 : Répartition des réponses à la question : Une réactualisation de vos connaissances à ce sujet vous semble-t-elle nécessaire ? (n = 277)

80,51% (n = 223 ; IC à 95% [75,85 ; 85,18]) des praticiens considèrent qu'une réactualisation de leurs connaissances en matière de santé bucco-dentaire est nécessaire : 77,19% (n = 176 ; IC à 95% [71,74 ; 82,64]) des **pédiatres**, toutes les infirmières puéricultrices sauf une et toutes les sages-femmes sauf une.

3.4. Discussion

Le **Tableau 14** reprend les résultats de récentes études sur les connaissances et pratiques de santé bucco-dentaire des pédiatres, en comparaison avec les réponses de notre étude.

Réponses des pédiatres dans notre étude 296 pédiatres	Sabbagh <i>et al.</i> (14) Arabie Saoudite (2011) 363 pédiatres	Murthy et Mohandas (167) Inde (2010) 75 pédiatres	Ditto <i>et al.</i> (69) Etats-Unis (2009) 138 pédiatres	Lewis <i>et al.</i> (137) Etats-Unis (2009) 698 pédiatres	Di Giuseppe <i>et al.</i> (105) Italie (2006) 290 pédiatres	Eiras dela Coleta <i>et al.</i> (82) Brésil (2005) 51 pédiatres
Age d'éruption des premières dents temporaires						
6 mois 88,1%	6-8 mois 89,8%					
Existence d'une transmission bactérienne entre la mère et l'enfant						
91,6%			77%			
Le principal facteur responsable de la carie dentaire est la fréquence d'ingestion de sucre						
94,5%	82,6%				95,8%	
Un enfant devrait-il cesser de sucer son pouce :						
45,8% avant l'éruption des incisives permanentes	9,1% avant l'éruption des incisives permanentes					23,5% avant 5 ans (acceptable jusqu'à 4 ans)
Les parents devraient débiter le nettoyage des dents de bébé dès l'éruption des premières dents temporaires						
59,5%		33,3%				26,3%
Le nettoyage des dents s'effectue d'emblée avec un dentifrice fluoré :						
29,9%	30,3%					
Vous arrive-t'il d'adresser un enfant chez le dentiste ?						
94,6% oui			93,4% oui			
Quand recommandez-vous la première visite de contrôle chez le dentiste ?						
3,8% entre éruption des 1 ^{ères} DT et 1 an	25,6% entre 6 mois et 1 an	21,3% 6 mois				96% à 6 mois
53,6% entre 1 et 2 ans		60% 1 an	44% 1 an	17% 1 an		
			15% 1 an 1/2			
	41,6% 2 ans		11% 2 ans	29% 2 ans		
Faites-vous des recommandations aux parents pour le nettoyage des dents de bébé ?						
92,2% oui	96,1% oui (56,5% toujours et 39,7% parfois)	92% oui	94,2% oui	51,7% oui		

Réponses des pédiatres dans notre étude	Sabbagh <i>et al.</i> (14) Arabie Saoudite (2011)	Murthy et Mohandas (167) Inde (2010)	Ditto <i>et al.</i> (69) Etats-Unis (2009)	Lewis <i>et al.</i> (137) Etats-Unis (2009)	Di Giuseppe <i>et al.</i> (105) Italie (2006)	Eiras dela Coleta <i>et al.</i> (82) Brésil (2005)
296 pédiatres	363 pédiatres	75 pédiatres	138 pédiatres	698 pédiatres	290 pédiatres	51 pédiatres

A partir de quel âge peut-on prescrire du fluor par voie systémique chez l'enfant ?						
64,1% 6 mois	4,4% 6 à 12 mois					

Etes-vous prescripteur de suppléments fluorés ?						
91,3% oui	11,3%				89%	17,6%

Examen dentaire des jeunes patients						
99,6% (systématiquement ou occasionnellement)	78,8% (systématiquement)		87% (systématiquement ou occasionnellement)		96,6% (25,2% 1 fois / an 57,2% > tous les 6 mois 4,1% en cas de pb et 9% sur demande de la mère)	80,4%

Facteurs qui vous incitent à adresser un enfant chez un dentiste :						
99,6% présence de caries	73,8% présence de caries	14,6% présence de caries				
88,1% douleur d'origine dentaire	61,2% douleur d'origine dentaire	4% douleur d'origine dentaire				

Difficultés rencontrées pour adresser un enfant à un chirurgien-dentiste :						
17,8% pour un enfant CMU			51% pour un enfant Medicaid	73,9% pour un enfant Medicaid		
52,4% pour un enfant < 2 ans			32% pour un enfant < 2 ans	39,9% pour un enfant < 3 ans		
47,0% pour une urgence dentaire			28,0% pour une urgence dentaire			

Avez-vous reçu une formation sur la santé orale après vos études ?						
32,0%				21,7%		

Tableau 14 : Résultats de différentes études sur les connaissances et pratiques des pédiatres en matière de santé bucco-dentaire

3.4.1. Connaissances

Les connaissances sur l'éruption dentaire, les facteurs de risque de la carie dentaire et les risques liés au biberon laissé à l'enfant pour s'endormir sont acquises pour une grande majorité des praticiens interrogés, ce qui concorde avec les résultats d'autres études menées chez les pédiatres (14, 69, 105).

En revanche, les avis divergent concernant la succion du pouce ou de la tétine. Les professionnels de santé de la petite enfance ont pourtant un rôle pédagogique important, notamment pour la tétine qui est parfois donnée systématiquement à l'enfant par les parents.

Les pédiatres de notre étude ont tout de même de meilleurs résultats que dans les autres enquêtes recensées dans le **Tableau 14** : 45,8% pensent qu'il faut qu'un enfant cesse de sucer son pouce ou sa tétine avant l'éruption des premières incisives permanentes, contre 9,1% dans l'étude de Sabbagh *et al.* (14) et 23,5% dans celle de Eiras dela Coleta *et al.* (82).

La mise en place de l'hygiène bucco-dentaire doit s'effectuer dès l'apparition des premières dents temporaires pour près de 60% des personnes interrogées et au moment de la diversification alimentaire pour 8%. Cependant environ 28% des professionnels ont donné une mauvaise réponse : environ 25% pensent que le nettoyage des dents doit débuter après l'éruption des 1^{ères} molaires temporaires et 7% après l'éruption des 2^{èmes} molaires temporaires.

Les résultats des pédiatres sont ici meilleurs que ceux des études menées par Murthy et Mohandas (167) et Eiras dela Coleta *et al.* (82) : 59,5% de bonnes réponses contre 33,3% et 26,3% respectivement.

L'utilisation d'un dentifrice fluoré est aussi un sujet sur lequel les praticiens sont partagés : 2/3 considèrent que le nettoyage des dents ne doit pas s'effectuer dès le début avec un dentifrice fluoré.

Ces différences d'opinions sur l'hygiène bucco-dentaire et le fluor viennent sans doute du fait que les recommandations à ce sujet sont nombreuses et parfois discordantes (**Figure 97**). En effet, l'UFSBD, la SFOP, l'AFSSAPS et l'EAPD publient chacun leurs recommandations de bonnes pratiques et celles-ci ne s'accordent pas toujours, notamment en ce qui concerne l'utilisation du dentifrice pour le brossage des dents de l'enfant en bas âge.

Il est nécessaire que le discours des professionnels de santé sur l'hygiène bucco-dentaire s'uniformise sur la base des dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé datant de 2010.

Le site internet de la Société Française de Pédiatrie met d'ailleurs à disposition des praticiens les dernières recommandations de l'AFSSAPS sur le fluor ainsi qu'un arbre décisionnel pour le dépistage de la carie dentaire en denture temporaire sur le site *Pas à Pas en Pédiatrie* (36).

		AFSSAPS (10) (en 2008) et HAS (114) (en 2010)	UFSBD (2013)		EAPD (79) (en 2009)	SFOP (213) (en 2004)	
			Recommandations (235)	Fiche conseil (236)			
Brossage	Début	dès l'éruption des 1 ^{ères} DT	dès l'éruption des 1 ^{ères} DT	dès l'éruption des 1 ^{ères} DT	-	dès l'éruption des 1 ^{ères} DT	
	Durée	"s'assurer de la durée du brossage"	2 min	2 min	> 1 min	-	
	Supervision		brossage réalisé par un adulte (de 6 mois à 3 ans)	-	-	brossage réalisé par un adulte	brossage réalisé par toute personne ayant la dextérité nécessaire
	Nombre de brossage / jour	6 mois	≥ 1 brossage / jour	1 brossage / jour	1 brossage / jour	2 brossages / jour	-
		12 mois					
		18 mois					
		24 mois					
36 mois		≥ 2 brossages / jour	2 brossages / jour	2 brossages / jour			
Fil dentaire		-	dès le plus jeune âge, quand 2 dents se touchent	-	-	-	
Dentifrice utilisé	6 mois	faible quantité de dentifrice ≤ 500 ppm F	pas de dentifrice fluoré	pas de dentifrice avant que l'enfant ne sache recracher	pois de dentifrice ≤ 500 ppm F	brosse légèrement imprégnée d'une solution fluorée ou d'un dentifrice à 250 ppm F	
	12 mois					quantité de dentifrice ≤ à la taille d'un travers de brosse à dent 250 à 500 ppm F	
	18 mois	pois de dentifrice ≤ 500 ppm		entre 250 et 600 ppm F			
	24 mois						
	36 mois	pois de dentifrice = 500 ppm F dès que l'enfant sait recracher : 1000 ppm F	dentifrice fluoré au dosage approprié	entre 500 et 1000 ppm F	pois de dentifrice = 1000 ppm F	dès que l'enfant sait recracher : 1000 à 1500 ppm F	
Bilan des apports fluorés		à partir de 6 mois à ré-évaluer périodiquement	avant prescription de supplémentation de fluor	-	-	systématique si prescription de supplémentation de fluor	
Supplémentation en fluor		en cas de RCI élevé	en cas de RCI élevé	en cas de RCI élevé	en cas de RCI élevé	en cas de RCI élevé	
Vernis fluoré		si RCI élevé : tous les 3 à 6 mois	si RCI élevé		2 à 4 fois / an	si RCI élevé	

Figure 97 : Tableau comparatif des recommandations d'organismes français et européen.

3.4.2. Pratiques

92% des pédiatres et 75% des infirmières puéricultrices font des recommandations concernant l'hygiène bucco-dentaire des jeunes enfants : il est donc d'autant plus important que ces praticiens connaissent les dernières recommandations nationales émises à ce sujet. On retrouve des résultats similaires dans les études menées chez les pédiatres (14, 69, 105, 137, 167).

La prescription de fluor par voie systémique est systématique pour chaque patient pour près de la moitié des pédiatres de l'étude.

Environ 43% ne prescrivent du fluor que chez les enfants à haut risque carieux comme le recommande la HAS.

Plus des 2/3 des pédiatres prescrivent du fluor par voie systémique à partir de 6 mois, ce qui est en adéquation avec les recommandations nationales actuelles.

Avant toute prescription de fluor, les pédiatres doivent être capables de réaliser l'évaluation du risque carieux individuel ainsi qu'un bilan fluoré des apports journaliers. On peut donc se poser la question de savoir si ces évaluations sont effectivement réalisées avant chaque prescription de fluor.

Di Giuseppe *et al.* (105) (Italie), trouvent également un fort pourcentage de prescripteurs de fluor parmi les pédiatres interrogés (89%) contrairement à Sabbagh *et al.* (14) (11,3%) et Eiras dela Coleta *et al.* (82) (17,6%).

Pratiquement tous les pédiatres de notre étude examinent les dents de leurs patients, dont 94% systématiquement, ce qui est similaire aux résultats de l'étude de Di Giuseppe *et al.* (105). La moitié des infirmières puéricultrices pratiquent également des examens dentaires.

Pour que l'examen dentaire et notamment le dépistage des lésions carieuses soient efficaces, le professionnel de santé doit être entraîné à sa réalisation dans de bonnes conditions (dents propres, éclairage suffisant, utilisation d'un miroir et d'une sonde, bonne position du patient).

90% des pédiatres affirment adresser leurs patients à un chirurgien-dentiste pour une visite de contrôle et 99% pour un problème dentaire identifié.

La première visite de contrôle est recommandée trop tardivement par la plupart des praticiens : entre 2 et 3 ans pour 54% des pédiatres et à l'entrée à l'école primaire pour 43%.

En général, les praticiens des études citées dans le **Tableau 14** recommandent la première visite chez le chirurgien-dentiste plus tôt que ceux de notre étude. En France, la première consultation dentaire est recommandée par la HAS à 1 an mais n'est conseillée dans le carnet de santé qu'à partir de 3 ans, ce qui explique les réponses des pédiatres.

Lorsque les praticiens dépistent un problème bucco-dentaire chez leur patient, ils décident en grande majorité de l'adresser à un chirurgien-dentiste.

Mais en cas de présence de facteurs de risque carieux ou d'anomalie des tissus mous, ils sont moins nombreux à le faire. Or d'après Beil et Rozier (29), les enfants de 2 à 5 ans consultent significativement plus le chirurgien-dentiste si cela a été recommandé à leurs parents par un professionnel de santé.

D'une manière générale, les professionnels de santé de l'étude sont nombreux à rencontrer des difficultés à trouver un chirurgien-dentiste pour soigner leurs jeunes patients, en particulier si l'enfant a moins de 2 ans, s'il présente un handicap ou pour une urgence dentaire. Cette question soulève le problème d'absence de "dental home" pour certains enfants, c'est à dire de structure de soins dentaires de proximité.

Le fait que le patient soit assuré à la CMU pose moins de problème aux pédiatres pour trouver un chirurgien-dentiste acceptant de les soigner que dans d'autres pays pour les patients assurés par Medicaid (69, 137). En revanche, le très jeune âge d'un patient (moins de 2 ans) est une barrière à l'accès aux soins chez un chirurgien-dentiste en France comme dans le reste du monde (69, (137).

3.4.3. Formation

67% des pédiatres, 93% des infirmières puéricultrices et 86% des sages-femmes n'ont pas reçu de formation sur la santé orale après la fin de leurs études.

Les pédiatres de notre étude exercent en moyenne depuis 30 ans, et les infirmières puéricultrices et sages-femmes depuis 20 ans et l'absence de

formation post-universitaire sur la santé bucco-dentaire de l'enfant ne les encourage pas à intégrer ce domaine dans leur pratique quotidienne. 80% des praticiens de notre étude considèrent d'ailleurs qu'une réactualisation de leurs connaissances est nécessaire.

Dans l'étude de Lewis *et al.* (137), 41% des pédiatres interrogés considèrent que le manque de formation est une barrière à leur participation à la prise en charge odontologique des enfants de 0 à 3 ans.

En pratique les médecins généralistes ont, comme les pédiatres et les infirmières puéricultrices, un grand rôle dans le suivi médical de l'enfant de 0 à 3 ans (**Figure 68**), notamment en milieu rural. Il serait donc intéressant d'évaluer également leurs connaissances et leur participation à la promotion de la santé bucco-dentaire.

Bader *et al.* (28), dans une revue systématique de littérature, ne parviennent pas à conclure sur le rôle des médecins généralistes dans la prévention des caries dentaires chez les enfants en âge préscolaire, par manque d'études à niveau de preuve suffisant.

En 2012, Chandiwal *et Yoon* (50) ont constaté une augmentation significative des connaissances sur la santé orale et notamment sur les ECC des médecins généralistes après une heure de séminaire sur le sujet.

4. Programmes de prévention existants

4.1. En France

Dans ses recommandations de 2010 (114), la Haute Autorité de Santé insiste sur l'importance de prévenir la carie chez l'enfant avant l'âge de 3 ans. Il incombe aux médecins généralistes, pédiatres, personnels des centres de PMI et chirurgiens-dentistes de relayer les messages de prévention auprès des parents. L'éducation pour la santé bucco-dentaire ainsi que l'évaluation du risque carieux individuel devraient avoir lieu à l'occasion des examens médicaux obligatoires du nourrisson.

4.1.1. Eléments de prévention bucco-dentaire dans le carnet de santé

Le Carnet de santé délivré à chaque enfant constitue un bon outil d'information et de communication pour les parents et les professionnels de santé. La version actuellement délivrée et éditée depuis 2006 comporte une page consacrée à la santé bucco-dentaire appelée "Les premières dents" (**Figure 99**) et rassemblant des informations succinctes sur l'hygiène, l'alimentation, les visites chez le chirurgien-dentiste ou le médecin, le fluor et les traumatismes.

Sur cette page, la première consultation chez un chirurgien-dentiste est "conseillée dès l'âge de 3 ans", or la HAS préconise un examen de prévention et d'évaluation du RCI entre 6 mois et 1 an, puis entre 1 et 2 ans (114).

Parce qu'elle figure après les examens médicaux réalisés entre le 25 et le 36^{ème} mois, cette page a une place inappropriée dans le carnet de santé, les messages d'information et de prévention bucco-dentaire devant être délivrés aux parents dès la première année.

Un paragraphe de cette page rappelle aux parents que les bonnes habitudes se prennent tôt et donc que le nettoyage quotidien des dents doit débuter dès l'apparition des premières dents.

De même, il est conseillé de ne pas donner d'autres boissons que de l'eau pendant et en dehors des repas. A la page 14 consacrée au sommeil (**Figure 98**), il est précisé que les parents ne doivent pas habituer l'enfant à s'endormir avec un biberon.

Une enquête téléphonique a été réalisée pour la Direction Générale de la Santé en 2012, sur un échantillon représentatif de 300 familles d'enfants de 1 à 4 ans (nés entre 2007 - 2010), en France métropolitaine, pour évaluer l'utilisation et la perception du carnet de santé par les parents (77). Dans le rapport de cette étude, Duburq *et al.* révèlent que sur les 78,7% des parents qui ont remarqué la présence des pages de la rubrique "Periode périnatale", 73,2% ont lu les conseils concernant le sommeil et le conseil s'est avéré utile dans 81,9% des cas.

Dans la page consacrée aux premières dents, le fluor est présenté comme protecteur pour les dents des enfants et pouvant être utilisé sous plusieurs formes.

Il est également conseillé aux parents de consulter un chirurgien-dentiste en cas de survenue d'un traumatisme, même si le choc ne leur semble pas important.

Cette page est cependant incomplète et comporte des informations erronées ou imprécises. En effet, les recommandations concernant l'hygiène dentaire sont vagues et non conformes à celles formulées par l'AFSSAPS et la HAS : n'y figure pas de conseil concret sur la méthode de brossage, la quantité et le type de dentifrice à utiliser ou l'âge à partir duquel l'enfant peut commencer à se brosser les dents seul.

Si le détail des recommandations sur les apports de fluor ne peut évidemment pas apparaître de manière compréhensible sur cette page, il est néanmoins nécessaire que les parents comprennent que son usage doit être déterminé par un professionnel de santé après un bilan du risque carieux de l'enfant et un bilan fluoré.

La première image située en regard du paragraphe sur l'hygiène bucco-dentaire représente un adulte brossant les dents d'un jeune enfant face à lui. Ce dessin donne une mauvaise indication aux parents sur la position à adopter pour brosser les dents du tout-petit. En effet, pour que le brossage soit efficace, la tête de l'enfant doit être placée en appui contre le parent positionné derrière lui (**Figures 57, 58 et 59**). De même, la deuxième image montre un enfant se brossant seul les dents, alors que la page est consacrée aux premières dents et donc aux jeunes enfants ne pouvant pas réaliser un bon brossage sans aide.

Enfin, il aurait été judicieux d'insérer le dessin d'un examen dentaire pédiatrique afin d'inciter les parents à intégrer la visite chez le chirurgien-dentiste aux autres consultations médicales de leur enfant.

L'évaluation du carnet de santé réalisée en 2012 montre que les illustrations ont un impact important. 80% des parents interrogées par téléphone ont remarqué la présence des illustrations dans le carnet de santé et 84,2% d'entre eux pensent qu'elles facilitent la compréhension des conseils de puériculture (77).

Cette page pourrait comporter des précisions sur les habitudes de succion et notamment sur le fait de ne pas laisser la tétine à un enfant en dehors des périodes de sommeil.

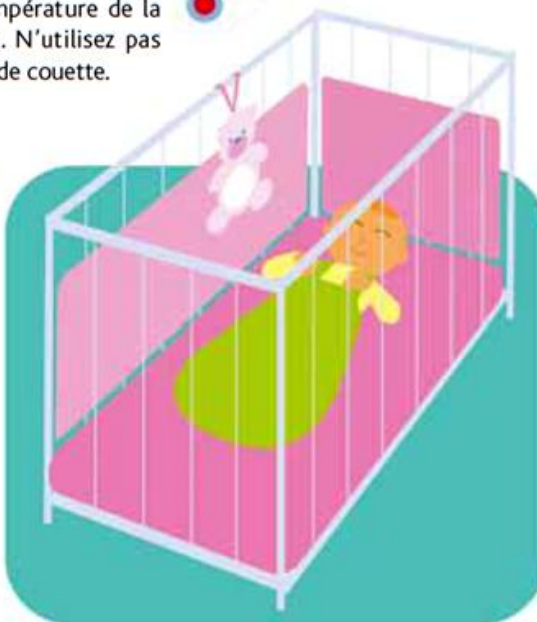


Sommeil

Couchez votre bébé sur le dos, dans son propre lit rigide et profond, sur un matelas ferme, dans une « turbulette » ou « gigoteuse » adaptée à sa taille. La température de la chambre doit être à 19°C. N'utilisez pas d'oreiller, de couverture ou de couette.



Ne le couvrez pas trop.



Couchez votre bébé sur le dos, jamais sur le ventre, ni sur le côté, seul dans son lit.

Ne fumez jamais en présence de votre bébé.
Le tabac est dangereux.

**Respecter ces conseils permet de réduire au maximum
le risque de mort subite du nourrisson.**

Ne donnez jamais à votre bébé de médicaments pour dormir.

Ne l'habituez pas à s'endormir avec son biberon.

Figure 98 : Page consacrée au sommeil dans le carnet de santé, dans la rubrique "Période périnatale", avant les examens de la naissance à 2 mois.

D'après <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F810.xhtml>

Les premières dents

La première dent va apparaître généralement au cours de la première année. Aux environs de 30 mois, votre enfant aura ses 20 dents de lait.

- Les bonnes habitudes se prennent tôt:
Nettoyez ses premières dents tous les soirs.
Dès l'âge de 2 ans, nettoyez-les matin et soir.

Progressivement, avec votre aide, votre enfant va apprendre à se brosser les dents seul. Continuez à surveiller le brossage et à l'aider tant qu'il ne sait pas se brosser les dents de manière efficace et régulière.

L'enfant doit avoir une brosse souple dont la taille est adaptée à son âge.



Son alimentation

Habituez votre enfant à ne boire que de l'eau, pendant et en dehors des repas.



Les examens bucco-dentaires

La première consultation chez un chirurgien-dentiste est conseillée dès 3 ans.

Ensuite, il est recommandé de consulter deux fois par an.

A 6 ans et à 12 ans, votre enfant peut bénéficier d'un examen bucco-dentaire de prévention. Votre dentiste remplira les pages 82 et 83 du carnet de santé.

Le fluor

Le fluor protège les dents des enfants.

Il peut être utilisé sous différentes formes (dentifrice, sel de table, comprimés...): votre médecin ou votre chirurgien-dentiste vous aidera à choisir la meilleure solution pour votre enfant.

Les traumatismes dentaires

En cas d'accident ou de chute, il faut consulter votre chirurgien-dentiste, même s'il s'agit d'un simple choc.

SPÉCIMEN

Figure 99 : Page consacrée aux premières dents, placée après les examens réalisés du 25^{ème} au 36^{ème} mois dans le carnet de santé

D'après <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F810.xhtml>

Deux examens bucco-dentaires à 6 et 12 ans sont reconnus et intégrés dans le carnet de santé (p 82-83) (**Figure 100**). Ils devraient être effectués par un chirurgien-dentiste ou un médecin qualifié en stomatologie.

Dans l'enquête réalisée pour la DGS, 61,3% des parents interrogés ont repéré les pages concernant les examens bucco-dentaires et 64,7% d'entre eux les ont lus (soit 39,7% de l'échantillon total). 28,7% des parents ont déjà emmené leur enfant de 3 ou 4 ans chez le chirurgien-dentiste. La proportion des enfants de moins de 3 ans ayant bénéficié d'une consultation bucco-dentaire n'est pas évaluée car le carnet de santé ne recommande pas la visite avant 3 ans (77).

Examen de prévention à 6 ans

Compléter le numéro de la dent selon qu'il s'agit d'une dent temporaire ou permanente.

☐ Dent cariée
☐ Dent absente
☐ Dent obturée

Nombre de dents à soigner :

Scelléments préventifs de sillons à réaliser :
 non ☐ oui ☐

Anomalies dento-maxillo-faciales :
 non ☐ oui ☐

Conclusions

Rien à signaler actuellement ☐ Soins nécessaires ☐ Traitement en cours ☐

Consultation d'orthodontie souhaitable ☐ Consultation spécialisée souhaitable ☐

Conseils personnalisés :

Date du bilan : jour mois an

Signature et cachet du praticien :

Attestation de fin de soins
(à remplir après réalisation des soins nécessaires) :

Date de fin de soins : jour mois an

Signature et cachet du praticien ayant effectué les soins :

Examen de prévention à 12 ans

Compléter le numéro de la dent selon qu'il s'agit d'une dent temporaire ou permanente.

☐ Dent cariée
☐ Dent absente
☐ Dent obturée

Nombre de dents à soigner :

Scelléments préventifs de sillons à réaliser :
 non ☐ oui ☐

Anomalies dento-maxillo-faciales :
 non ☐ oui ☐

Conclusions

Rien à signaler actuellement ☐ Soins nécessaires ☐ Traitement en cours ☐

Consultation d'orthodontie souhaitable ☐ Consultation spécialisée souhaitable ☐

Conseils personnalisés :

Date du bilan : jour mois an

Signature et cachet du praticien :

Attestation de fin de soins
(à remplir après réalisation des soins nécessaires) :

Date de fin de soins : jour mois an

Signature et cachet du praticien ayant effectué les soins :

Traitements bucco-dentaires (à l'exception de ceux faisant suite aux examens de 6 et 12 ans)

Date	Indiquer de manière succincte les examens faits, le nombre de dents à soigner et/ou les traitements entrepris	Nom et cachet du praticien

Traitements bucco-dentaires (à l'exception de ceux faisant suite aux examens de 6 et 12 ans)

Date	Indiquer de manière succincte les examens faits, le nombre de dents à soigner et/ou les traitements entrepris	Nom et cachet du praticien

Figure 100 : Pages du carnet de santé destinés au compte-rendu des examens bucco-dentaires réalisés par un chirurgien dentiste ou un médecin stomatologiste à 6 et 12 ans.

D'après <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F810.xhtml>

Si le premier Plan national pour la santé bucco-dentaire lancé en 2005 incluait les enfants de 4 ans dans les cibles prioritaires, dans les faits aucune action de prévention à l'échelle nationale n'a été mise en place depuis pour les moins de 6 ans. Les programmes de prévention présentés ci-dessous ont été développés localement à l'initiative d'organismes d'assurance maladie particuliers.

4.1.2. Programme de l'Assurance Maladie : Plan bucco-dentaire institutionnel de la Mutualité Sociale Agricole (MSA)

Depuis le 1^{er} juillet 2006, la MSA, organisme de protection sociale obligatoire des salariés et non salariés agricoles ainsi que de leurs ayants droits, propose à ses adhérents de bénéficier de rendez-vous de prévention bucco-dentaire à différents âges de la vie (164).

Une plaquette d'information de la MSA comprenant des conseils d'hygiène bucco-dentaire et d'alimentation de leur enfant est envoyée aux mères 6 mois après l'accouchement. Cet initiative est très intéressante, cependant quelques éléments pourraient être améliorés. Il est en effet noté que les parents doivent apprendre à leur enfant à se brosser les dents dès 6 mois puis superviser le brossage à partir de 3 ans, alors qu'il serait nécessaire d'ajouter qu'ils doivent effectuer eux même le brossage et ce jusqu'à 6 ans. L'utilisation d'un dentifrice fluoré n'est conseillée qu'à partir de 3 ans dans ce document, ce qui diffère des recommandations nationales (AFSSAPS et HAS). En outre les termes dentifrices "faiblement fluoré" et dentifrice "fortement fluoré" sont peut-être imprécis et ne permettent pas aux parents de choisir le produit adapté à l'âge de leur enfant. Heureusement, à l'heure actuelle, des efforts ont été faits par les laboratoires pour améliorer la présentation de leurs dentifrices (**Figure 101**).

A l'âge de 3 ans, l'enfant est convié par courrier nominatif à un bilan bucco-dentaire pris en charge à 100% par la MSA, sans avance de frais.

Le chirurgien-dentiste est invité à remplir le compte-rendu de chaque examen de 3 à 18 ans dans le carnet de suivi bucco-dentaire (**Figure 102**). Comme dans la plaquette d'information destinée aux jeunes mères, ce document recommande

de ne pas utiliser de dentifrice avant l'âge de 3 ans : il s'appuie pour cela sur des recommandations de l'UFSBD datant de 2001.

Les objectifs du carnet de suivi bucco-dentaire sont de constituer un document de suivi médical pour les chirurgiens-dentistes et d'offrir un support informatif pour les parents avec des conseils de prévention hygiéno-diététiques.

En proposant également un bilan bucco-dentaire à 7 ans, le programme de prévention de la MSA initie des actions complémentaires de celles de l'assurance maladie, le programme national « M'T dents » qui concerne les enfants de 6, 9, 12, 15 et 18 ans (165).

En intégrant les femmes enceintes et les jeunes enfants dans des actions de prévention gratuites destinées à tous leurs adhérents, ce programme, bien que nécessitant quelques améliorations, constitue un très bon élément pédagogique.

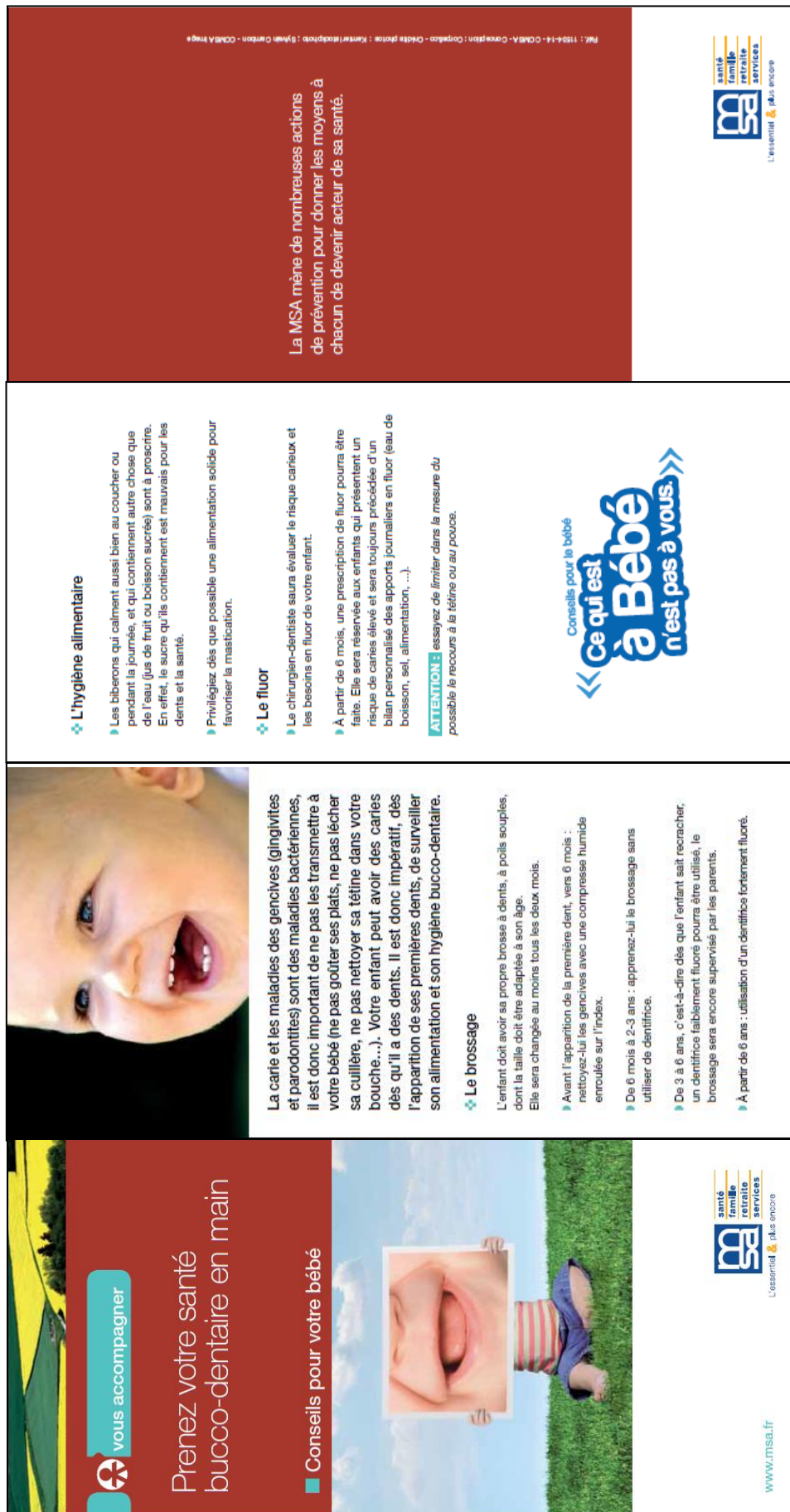


Figure 101 : Brochure MSA de conseils sur la santé bucco-dentaire du bébé



Chères Consœurs, Chers Confrères,

Dans le cadre du Plan Bucco-dentaire mis en œuvre par la Mutualité Sociale Agricole, un carnet de suivi a été élaboré. Lors de chaque examen de prévention, vous pouvez y noter l'état de santé bucco-dentaire de l'enfant, les soins à réaliser et vos recommandations.

La supplémentation fluorée fait aussi partie des thèmes abordés dans ce carnet et vos recommandations pourront s'appuyer sur les informations présentées dans le tableau 1 - « Prescription des fluorures », le tableau 2 - « Sources d'apport des fluorures en France » et le tableau 3 - « Grille d'évaluation de l'apport en fluorures ».

Nous sommes à votre disposition pour tout complément d'information et nous vous prions de croire, Chères Consœurs, Chers Confrères, à l'assurance de nos salutations confraternelles les meilleures.

→ La supplémentation médicamenteuse n'est réservée qu'aux enfants à risque carieux (3). Avant toute prescription, les chirurgiens-dentistes doivent établir un bilan personnalisé des apports fluorés afin d'éviter la fluorose dentaire et évaluer le risque carieux de l'enfant (2).
→ Dans les régions où l'eau de distribution contient moins de 0,3 mg/L de fluor, la dose prophylactique optimale est de 0,05 mg de fluor/Kg/jour sans dépasser 1 mg/jour, tous apports fluorés confondus (1).
→ Avant 3 ans, il n'est pas recommandé d'utiliser un dentifrice fluoré du fait du risque d'ingestion (3).
→ Le sel fluoré peut être présent dans l'alimentation de l'enfant dès la diversification alimentaire de l'enfant, mais en quantité bien inférieure à l'alimentation adulte (3).
→ Privilégier la voie topique dans tous les cas. L'apport topique est celui qui a le rôle carioprotecteur le plus important (2).

Tableau 1 - Prescription des fluorures

Références :

1. Afssaps - Mise au point sur le fluor et la prévention de la carie dentaire, 2002
2. SFOP - Recommandations sur la prescription des fluorures de la naissance à l'adolescence, 2004
3. Ufsbd - Le point sur le fluor, 2001

Sources systémiques	Teneur en fluor
Eaux de distribution	→ < 0,3 mg/L dans 85% des cas ¹
Eaux minérales embouteillées	→ 0 à 8,9 mg/L
Sel fluoré	→ 250 mg fluor/Kg
Supplémentation médicamenteuse	Comprimés → 0,25 mg, 0,50 mg, 0,75 mg, 1 mg Gouttes → 0,0625 mg/goutte
Gommes à mâcher	→ 0,113 ppm/gomme
Sources topiques	
Dentifrice fluoré	→ 250 à 1500 ppm (en vente libre) → plus de 1500 ppm (en pharmacie)
Bains de bouche	→ concentrations proches de 250 ppm
Gels	→ 1 000 à 10 000 ppm (applicable par le patient) → 20 000 ppm (applicable par des professionnels de santé)
Vernis	→ 1 000 à 22 600 ppm (applicable par des professionnels de santé)

¹ Demander à votre mairie la teneur en fluor de l'eau de distribution

Tableau 2 - Sources d'apport de fluorures en France (2)

Eau de boisson :
→ Dosage en fluorure :mg/L
Sel de table fluoré :
☐ non ☐ oui (dosage en fluorure :mg/kg)
Supplémentation médicamenteuse :
☐ non ☐ oui Si oui :
☐ Gouttes ☐ Comprimés
Depuis quand ? A quelle dose ? mg/kg/jour
Dentifrice fluoré :
☐ non ☐ oui Si oui :
→ Dosage en fluorure :ppm Quantité :
Autres sources de fluor (bains de bouche, gels, vernis, gommes à mâcher) :

Tableau 3 - Grille d'évaluation de l'apport en fluorures



Examen de prévention bucco-dentaire à 3 ans

Date de la consultation :

Examen dentaire

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Compléter les cases par :

- ☐ c Dents cariées ; dents obturées et cariées
☐ a Dents absentes pour cause de carie (ni orthodontique, ni traumatique)
☐ o Dents obturées sans reprise de carie

Indice cao

Dents cariées c =

Dents absentes a =

Dents obturées o =

Indice cao =

(Noter le nombre de dents cariées, absentes et obturées et calculer l'indice cao).

Troubles ODF (problème de croissance, de malpositions dentaires, de praxies ou autres) : ☐ non ☐ oui si oui, lesquels :

Hygiène bucco-dentaire

Brossage : ☐ Jamais ☐ 1 fois/jour ☐ 2 fois/jour

☐ 3 fois/jour ☐ Plus

Dentifrice fluoré : ☐ non ☐ oui (dosage :ppm)



Recommandations

Supplémentation en fluorures² : ☐ non ☐ oui si oui, préciser :

Consultation d'orthodontie : ☐ non ☐ oui

Soins nécessaires :

Signature et cachet du praticien :

Figure 102 : Pages du carnet de suivi bucco-dentaire

d'après Poisson (188)

4.1.3. Programme mutualiste : Objectif Zero Carie (189, 190, 237)

Le programme pilote *Objectif Zero Carie* s'est déroulé de 2004 à 2009 à l'initiative de la mutuelle *Prévadiès* en partenariat avec l'UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire) et la CNSD (Convention Nationale des Syndicats Dentaire).

4590 enfants de 2, 3, 4 et 5 ans des départements de Côtes-d'Armor, Ile-et-Vilaine et Meurthe-et-Moselle ont participé au programme. Le rendez-vous comprenait un entretien avec les parents et un examen clinique de l'enfant.

Cette invitation a permis aux trois quarts des enfants de 3 ans et la moitié des enfants de 4 ans invités d'effectuer leur première visite chez un chirurgien-dentiste. D'après *Prévadiès* (189), ce programme de prévention secondaire a contribué à faire diminuer les facteurs de risque carieux chez les enfants atteints par la carie, à l'exception du grignotage. Chez les enfants indemnes de carie, le facteur de risque "habitude de grignotage" a pu être réduit.

Depuis octobre 2011, le partenariat Harmonie Mutuelles (anciennement Prévadies) a intégré le programme *Objectif zéro carie* au dispositif *La Santé de votre enfant* avec l'UFSBD et la CNSD.

Les rendez-vous santé sont proposés dans ce cadre aux adhérents d'Harmonie Mutuelles dans une vingtaine de départements français. Pour bénéficier de cette action, un des deux parents et l'enfant doivent être adhérents à Harmonie Mutuelle ou Harmonie Fonction Publique.

Un courrier d'invitation ainsi qu'un titre de paiement sont envoyés aux parents des enfants de 6 mois, aux parents des enfants des 2 ans ayant participé à la consultation à 6 mois et aux parents de tous les enfants de 3 ans.

A ces consultations s'ajoutent des « repères santé », vidéos ludo-éducatives envoyées aux parents par e-mail après leur inscription sur le site internet *La Santé de votre enfant*, ainsi que des rendez-vous *Objectif équilibre alimentaire* (**Figure 103**). Certaines vidéos de prévention sont disponibles en ligne aux non-adhérents sur le site de *La Santé de votre enfant*.

Un service téléphonique anonyme et gratuite est mis à disposition des adhérents pour qu'ils puissent poser leurs questions sur la santé de leur enfant à un médecin.

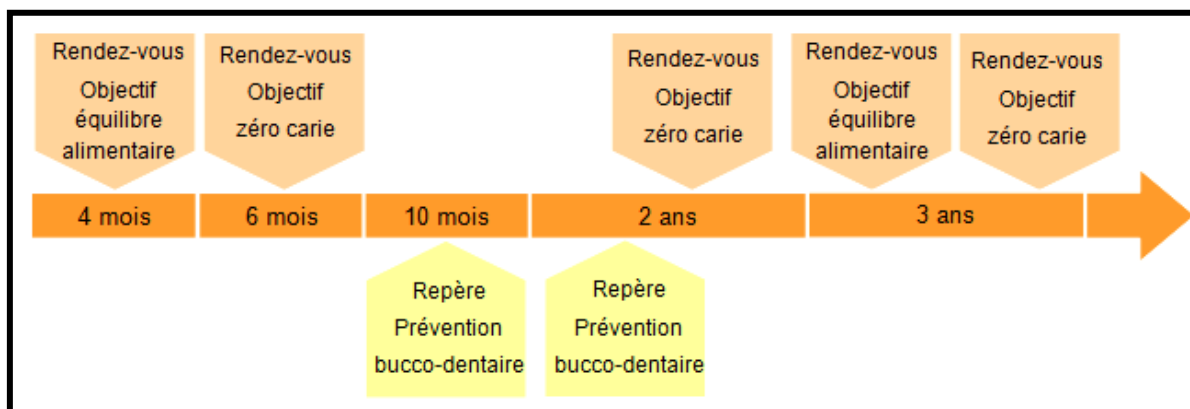


Figure 103 : Repères santé et Rendez-vous de prévention bucco-dentaire et alimentaire prévus par le programme « La santé de votre enfant »

D'après le dossier de presse Objectif zéro Carie (189)

4.1.4. Programme des collectivités territoriales : Prévention bucco-dentaire dans le département de Seine-Saint-Denis (39, 40, 56)

Un programme départemental de prévention bucco-dentaire (PDPBD) destiné aux enfants de 0 à 1 ans a été mis en place par le Conseil général de Seine-Saint-Denis en 1984, en partenariat avec l'Education nationale, les Universités Paris V, VII et XIII, l'Agence Régionale de Santé et l'Assurance Maladie.

En 2005, l'URCAMIF (Union Régionale des Caisses de l'Assurance Maladie de l'Ile-de-France) a attribué à ce programme les labels suivants : « I » pour « Information » pour les parents d'enfants de 0 à 2 ans et « IES » pour « Information, Education, Santé » des enfants de 3 à 12 ans. Ce programme départemental rentre ainsi dans le cadre d'ARCADE : Action Régionale Contre les Atteintes Carieuses des Dents de Enfants de moins de 20 ans.

Depuis 2011, 32 villes de Seine-Saint-Denis ont signé une Convention avec le Conseil Général et sont donc tenues de constituer une Equipe Technique Locale

(ETL), chargée de la gestion des différentes actions locales et de leur coordination, conformément au PBPBD.

De plus, le programme prévoit la formation initiale et continue des différents acteurs du PBPBD par les ETL : puéricultrices, auxiliaires de puériculture, médecins, enseignants, chirurgiens dentistes, infirmières, assistants sociaux, enseignants, éducateurs spécialisés et animateurs de centres de loisirs.

240 000 enfants de 0 à 12 ans en Seine-Saint-Denis bénéficient des différentes actions individuelles et collectives menées en crèche, dans les centres de Protection Maternelle et Infantile, à l'école et en centre de loisirs : information des parents, apprentissage du brossage, conseils nutritionnels... Dans les 118 centres de PMI, un examen bucco-dentaire est organisé dès l'éruption de la première dent, une brosse à dents est remise à l'enfant à cette occasion. Sont également proposés : un bilan des apports fluorés, une évaluation du risque carieux et un examen bucco-dentaire à 4 ans.

L'enquête épidémiologique menée entre 1983 et 1984, ainsi que l'étude réalisée en 1992, ont montré une diminution de 49% de la carie dentaire chez les enfants de 5 à 6 ans et de 41% chez les enfants de 11 ans dans le département de Seine Saint Denis (32). En 1984, 34% des enfants de 3 ans et 90% des enfants de 9 ans étaient atteints par la carie (40).

La proportion des enfants de 4 ans porteurs de caries non soignées et des enfants avec au moins 1 carie soignée ou non diminue depuis 2008, mais les effectifs de participants aux bilans de santé diminuent également, ce qui ne permet pas d'avoir des échantillons représentatifs (**Tableau 15**).

Année	Taux de participation au BSEM	Enfants avec au moins 1 carie soignée ou non	Enfants avec des caries non soignées
2008-2009	53% (N = 12592)	12%	10%
2010-2011	47,4% (N = 11684)	≈ 11,5%	≈ 9%
2012-2013	43% (N = 10753)	10,1%	8,7%

Tableau 15 : Evolution de l'état de santé bucco-dentaire des enfants de 4 ans examinés par le personnel des PMI lors des Bilans de Santé Bucco-dentaire en Ecole Maternelle (BSEM) en Seine-Saint-Denis.

4.1.5. Programme des collectivités territoriales : Prévention bucco-dentaire dans le département du Val-de-Marne (30, 57, 162)

En 1991 naît la Mission bucco-dentaire, organisme départemental dédié à la prévention primaire chez les enfants de 0 à 11 ans.

Les professionnels des services de crèches et PMI de deux villes pilotes (Valenton et Villeneuve Saint Georges) sont alors formés par le chirurgien-dentiste référent de la Mission bucco-dentaire afin de mettre en place des actions de sensibilisation et de prévention au sein de leurs établissements.

Des partenariats avec l'Inspection académique créés en 1996 permettent la mise en place d'actions de prévention secondaire à l'école : dépistage des lésions carieuses et des éventuelles anomalies dentaires par les infirmières scolaires formées par un chirurgien-dentiste référent.

Depuis 2003, les 12-18 ans sont également concernés par le plan de prévention.

En 2007, la Mission bucco-dentaire devient le Service de promotion de la santé bucco-dentaire. Un 3^{ème} programme concernant tout le territoire du Val-de-Marne est lancé en 2011 suivant une charte "Petite enfance et santé bucco-dentaire" (**Figure 104**).

Charte

Petite enfance et santé bucco-dentaire

De la grossesse à l'âge de six ans,
avancer ensemble dans nos pratiques de prévention.

● Les acteurs de la santé bucco-dentaire

Les parents : une place centrale

La place des parents est prépondérante dans la mise en place des actions de prévention et de promotion de la santé bucco-dentaire du petit enfant.

Les professionnels : vecteurs de progrès

Les intervenants des domaines de la santé, de l'éducation et des services médico-sociaux doivent contribuer à développer des activités de sensibilisation et d'information avec les familles.

Il est important que les institutions, notamment les conseils généraux en charge de la PMI et les groupements professionnels, inscrivent la santé bucco-dentaire dans leurs missions.

Dans les structures d'accueil, les équipes ont en charge de faire apparaître la santé bucco-dentaire, dans le projet d'établissement par exemple.

● L'organisation des professionnels

Construire un socle commun de connaissances

Il contribue à définir et asseoir la légitimité des différents acteurs amenés à intervenir.

Il permet d'améliorer la cohérence des messages transmis par les différents acteurs et facilite le partage d'outils.

Garantir continuité et pérennité

Une meilleure lisibilité des dispositifs, le travail en partenariat et la connaissance des réseaux seront des facteurs facilitants.

Pour assurer la transversalité, gage de cohérence, un coordinateur territorial doit être nommé et clairement identifié par tous. Il s'agit d'un acteur de santé publique (dentiste, cadre, médecin...).

● Les facteurs positifs en matière de communication

Proximité et disponibilité

La mise en œuvre des activités doit se faire concrètement au plus près du public à toucher.

Il s'agit d'énoncer les moyens à mettre en œuvre.

Et de mettre en pratique avec les familles ces messages pour leur en faciliter l'appropriation (ateliers cuisine, brossage de dents...).

Cela nécessite du temps.

Donner du sens

Il faut privilégier les rapports directs entre les personnes afin de proposer des stratégies favorables à la santé et spécifiques à la famille.

La formation de « personnes relais » au sein des structures de la petite enfance et de la santé permet cet accompagnement plus flexible.

Réitération et hiérarchisation des messages

Le choix de moments clés pour transmettre ou renouveler les messages est un facteur d'efficacité (la grossesse, la naissance, l'allaitement, la diversification alimentaire, les examens des 9^e et 24^e mois). Le carnet de maternité et le carnet de santé de l'enfant sont aussi des outils de transmission largement diffusés.

Les messages doivent être clairs et peu nombreux pour ne pas décourager les familles et au contraire leur montrer qu'ils sont accessibles facilement.

● Les moyens facilitant les soins dentaires

Reconnaître la problématique des soins dentaires

L'accès aux soins dentaires des femmes enceintes et des jeunes enfants ne va pas de soi. Une analyse des freins et des ressources doit être menée par tous les acteurs (du champ médical, social, éducatif...).

Lisibilité des démarches et accessibilité des structures de soins dentaires

Une meilleure connaissance du panel des structures de soins par les professionnels non dentaires leur permettra d'accompagner, si nécessaire, certaines familles dans le démarrage de ces soins.

● La santé dentaire indissociable de la santé en général

Les pratiques alimentaires : facteurs de risque commun à différentes problématiques de santé

L'accompagnement des familles autour des pratiques nutritionnelles dans le cadre de la santé dentaire ne peut être dissocié des recommandations en rapport avec l'équilibre alimentaire global.

Il s'agit de mettre en cohérence les messages alimentaires et les stratégies au sein du réseau des professionnels. Des groupes de travail transversaux, des rencontres pluriprofessionnelles réduiront les contradictions, sources de confusion.

Figure 104 : Charte petite enfance et santé bucco-dentaire
d'après http://aspbdd.free.fr/documents/reco/charte_petite_enfance.pdf

Les enfants de 3-4 ans scolarisés dans les écoles maternelles classées ZEP (Zone d'Education Prioritaire), soit environ 5000 écoliers du Val-de-Marne, bénéficient d'un bilan de santé comprenant un volet bucco-dentaire, réalisé par une infirmière puéricultrice. A l'issue de cet examen, un compte-rendu est remis au parents ainsi qu'une recommandation pour consulter un médecin ou un spécialiste si nécessaire. Les parents qui ne renvoient pas le formulaire, destiné à informer le Conseil Général de la suite des soins de leur enfant, sont recontactés par une infirmière quelques mois plus tard pour en connaître la raison.

Depuis la création des premiers programmes de prévention en 1991, la santé bucco-dentaire des enfants du Val-de-Marne s'est nettement améliorée, jusqu'à atteindre le niveau des meilleurs pays d'Europe : en 2009, 82% des 5-6 ans étaient en bonne santé dentaire et l'atteinte carieuse était 3 fois moins importante qu'en 1991 pour cette même tranche d'âge.

Si les enfants issus de milieux défavorisés restent les plus touchés, les écarts d'atteinte carieuse entre les différents milieux sociaux ont régressé depuis 1991.

4.1.6. Programme des collectivités territoriales : Comité Régional Exécutif des Actions de Santé Auvergne (231)

Entre 2005 et 2006, 4 écoles maternelles situées dans les quartiers défavorisés de Clermont-Ferrand sont concernées par un programme de promotion de la santé orale financé par le Comité Régional Exécutif des Actions de Santé Auvergne et mis en place par la faculté d'Odontologie de Clermont-Ferrand et l'Association d'Aide Odontologique Internationale.

Dans le cadre du programme, des séances d'éducation à la santé orale sont animées par un enseignant et un chirurgien-dentiste pour les parents et les enfants. Des plaquettes d'information sont remises aux parents et des kits de brossage sont distribués pour que chaque enfant participe aux séances de brossage des dents à l'école.

A la suite des examens dentaires réalisés par un chirurgien-dentiste en début et en fin d'année, les parents reçoivent un compte rendu de l'état dentaire de leur

enfant et un courrier les incitant à consulter leur chirurgien-dentiste traitant si nécessaire.

L'efficacité du programme a été évaluée par Tubert-Jeannin *et al.* (231) en 2006 (**Figure 105**).

Si l'hygiène orale des enfants des écoles ayant bénéficié du programme s'est améliorée à court terme, la proportion des enfants présentant des caries non traitées n'a pas évolué pour les groupes test et témoin. Suite au dépistage des lésions carieuses lors des examens dentaires, 2/3 des enfants n'avaient pas consulté de chirurgien-dentiste.

L'absence d'implication dans le programme de certains enseignants et parents des écoles du groupe test est une des raisons de l'échec de ce programme de prévention d'après les auteurs.

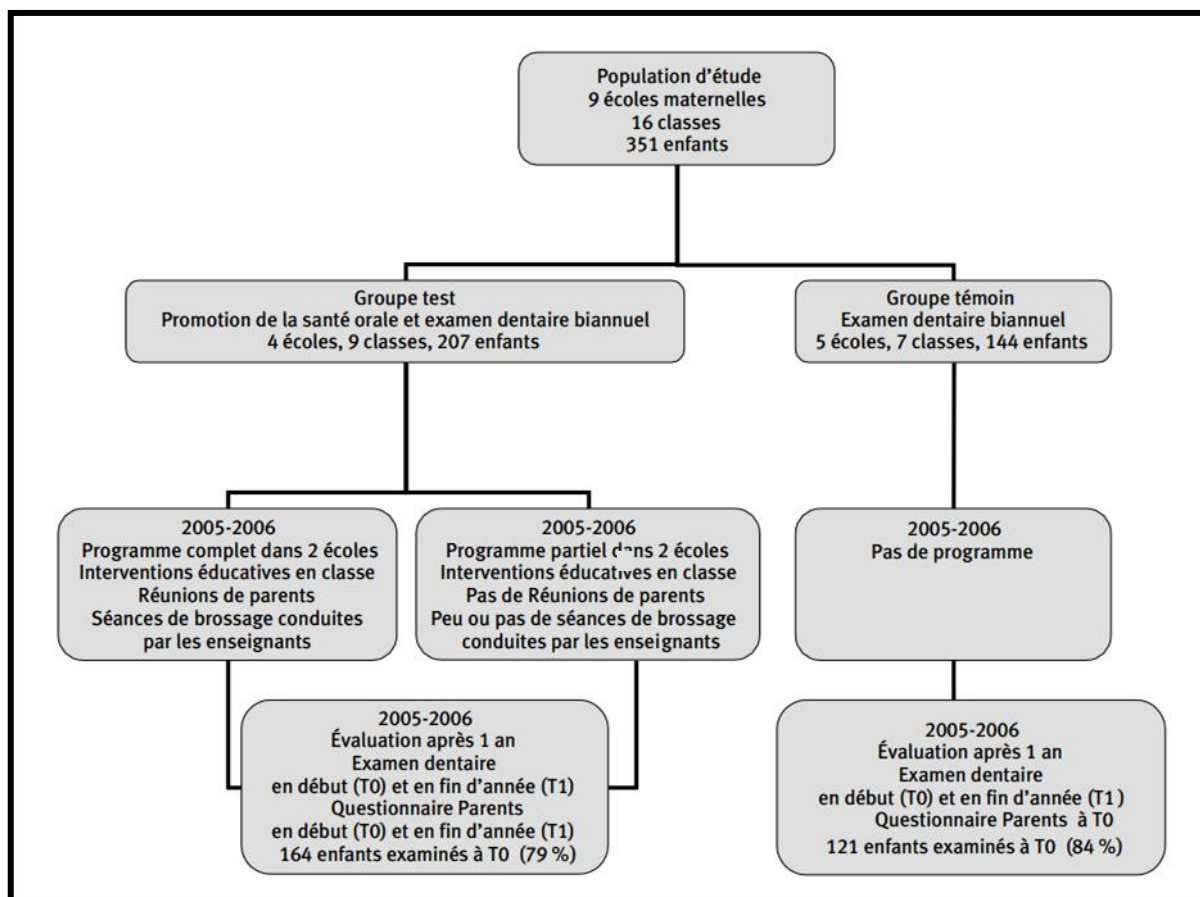


Figure 105 : Sélection des groupes, réalité du programme et évaluation auprès des enfants après 1 an.

D'après Tubert-Jeannin *et al.* (231)

4.1.7. Exemple de programme d'information du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle (256)

Le Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle était une association dont le but était de promouvoir la santé bucco-dentaire par des actions de prévention et de dépistage, notamment chez les enfants.

Un dépliant d'informations pour les jeunes parents et une vidéo pédagogique en partenariat avec Nancy Ville Santé ont été réalisés à la fin des années 90 (**Figure 106**).



Figure 106 : Extraits du dépliant "Offrez à votre enfant une vie sans carie"

Cet organisme avait également créé des documents pédagogiques à visée des professionnels de santé pour les caries des tout-petits et pour la traumatologie.

Il n'y a malheureusement pas eu d'évaluation de ces publications.

En 2005, dans le cadre d'un projet Nancy Ville Santé, le Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle avec l'appui de l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie de Lorraine (URCAM) et l'UFSBD, lance une action sur le thème "De bonnes dents pour la vie, ça commence tout petit". Après une séance de formation, il a été distribué un carnet à remplir par le pédiatre, le médecin et/ou le chirurgien-dentiste de l'enfant, un guide pour le professionnel de santé et un autre pour les parents.

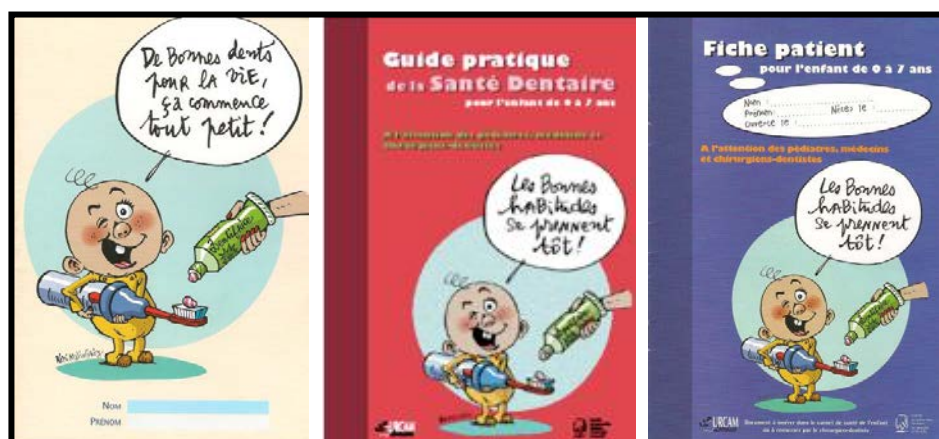


Figure 107 : De gauche à droite : livret pour les parents, Guide pratique pour les professionnels de santé, Fiche patient à remplir par les professionnels de santé lors des consultations dentaires

La brochure destinée aux parents se présente sous la forme d'un petit livret comportant des informations précises, détaillées et illustrées :

- sur les circonstances d'apparition de la carie dentaire,
- sur l'alimentation : fréquence, biberon, sucre, consistance des aliments,
- sur l'échange de bactéries entre les parents et l'enfant (partage de cuillère, bonne hygiène bucco-dentaire des parents),
- sur le brossage : âge, brosse à dents, méthode de brossage (**Figure 108**),
- sur le fluor : dentifrice, eau et autres formes d'apport,
- sur la consultation dentaire : âge de 1ère consultation, fréquence, intérêts, préparation de l'enfant, déroulement des soins,
- sur les traumatismes,
- sur les habitudes de succion : tétine, pouce et la respiration buccale.

Ces informations sont récapitulées par âge (de 1 à 6 ans) à la fin du livret.



Figure 108 : Page sur la méthode de brossage du livret du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle destiné au parent

La "Fiche patient pour l'enfant de 0 à 7 ans" se présente sous la forme d'un petit carnet de santé avec des compte-rendus que le professionnel de santé (pédiatre, chirurgien-dentiste ou médecin généraliste) doit remplir chaque année à partir de 1 an, après une consultation bucco-dentaire (**Figure 109**).

Le praticien doit cocher les items correspondants à ses observations dans la première colonne et suivre les indications correspondantes inscrites dans la deuxième colonne : actes à réaliser ou conseils à prodiguer. Chacune des actions entreprises comporte le numéro des pages d'un guide qui a été remis au praticien

ainsi que les références aux pages du livret des parents. Cette systématisation de l'examen bucco-dentaire permet au professionnel de santé de dispenser une évaluation et des soins appropriés, et de disposer d'un référentiel pour délivrer des messages de prévention. Ce carnet de suivi bucco-dentaire peut être inséré dans le carnet de santé de l'enfant.

Grâce à leur livret, les parents retrouvent facilement des informations cohérentes avec ce qui a été dit par le médecin ou le chirurgien-dentiste lors de la consultation.

Consultation recommandée dès 1 an
Enfant : Age (mois) : _____ Poids : _____ kg

Observation de facteurs augmentant le risque carieux/bucco-dentaire
case ☐ cochée = facteur de risque présent

1 / Parents
☐ Antécédents dentaires des parents
☐ Suivi préventif régulier difficile
☐ 1ère consultation chez le chirurgien-dentiste entre 12-24 mois non effectuée

2 / Enfant
2.1 / Etat général
☐ Contexte médical défavorable à la santé dentaire (grande prématurité, pathologies spécifiques...)
2.2 / Examen clinique :

Apparition à/mois
NB : une variation de quelques mois est possible et physiologique

Apparition à/mois
Légende du schéma dentaire à remplir
S : dent saine
C : dent cariée, A : dent absente
O : dent obturée, P : présence de plaque sur la dent
AT : anomalie tissulaire
AG : agénésie
T : dent traumatisée

☐ Plaque visible sur les incisives
☐ Présence de lésions carieuses initiales
☐ Présence de lésions carieuses cavitaires
☐ Traumatisme non traité

2.3 / Brossage
☐ N'est pas mis en place au moins 1 fois/jour
☐ Méthode de brossage non optimale
☐ Brosse à dents non adaptée (taille, ...)
☐ Dentifrice fluoré non adapté à l'âge

2.4 / Alimentation
☐ Prises alimentaires > à 4/jour
☐ Consommation fréquente d'aliments cariogènes
☐ L'enfant boit essentiellement des boissons lactées / sucrées le jour
☐ L'enfant n'a pas abandonné le biberon lacté ou sucré la nuit
(plus le nombre de cases cochées est élevé, plus le risque carieux peut être estimé élevé)

Déterminer le risque carieux : ☐ élevé ☐ faible

3 / Parafunctions
☐ Le gobelet n'a pas été introduit en parallèle du biberon
☐ Suction du pouce fréquente
☐ Suction de la tétine fréquente

4 / Sphère O.R.L.
☐ Ventilation buccale ☐ Frein lingual court ☐ Autre : _____

5 / Problèmes parodontaux ☐ _____

Actions effectuées/conseils donnés
case ☐ cochée = conseil donné, action entreprise par le professionnel

☐ Expliquer le risque de transmission bactérienne (R : 13-20 LP : A, 16)*
☐ Motiver pour améliorer le suivi (R : 53-58 LP : 12-13)
☐ 1ère consultation : expliquer les bénéfices associés (R : 53-58 LP : 12, 18)

☐ Mettre en place/conforter le brossage (R : 69-74 LP : 6-11)
☐ Mettre en place/conforter le brossage et démarrer un traitement dentaire (R : 69-74, 85-92 LP : 6-11)
☐ Mise en place du brossage (R : 69-74 LP : 6-11)
☐ Améliorer la méthode de brossage (R : 69-74 LP : 6-11)
☐ Changement de brosse conseillé (R : 69-74 LP : 6-11)
☐ cf. "Estimation des principaux apports en fluorures" (R : 75-92, 93-100 LP : 10-11)
☐ 3 repas principaux + 1 goûter maximum (R : 31-36 LP : 5, 18)
☐ Expliquer le mécanisme de développement de la carie et le rôle des sucres cachés (R : 13-20, 31-36 LP : 4-5)
☐ Recommander la consommation d'eau (R : 31-36 LP : 5)
☐ Expliquer le syndrome du biberon et conseiller un sevrage progressif (allaitement pour absorber à boire de l'eau) (R : 37-40 LP : 5)

Bilan fluoré de première intention
Insuffisant - Idéal - Surdosage

1/ Estimation des principaux apports en fluorures
Apports systémiques :
Eau
Type d'eau consommée ☐ robinet ☐ source ☐ minérale
Nom de l'eau : _____ Concentration en fluorures : _____ mg/l (R : 92-98)
en mg/l ☐ C inconnue ☐ C < 0,3 ☐ 0,4 > C > 0,6 ☐ C > 0,7
Sel
☐ Sel non-fluoré ☐ Sel fluoré
☐ inconnu ☐ non-fluoré ☐ fluoré
Gouttes - comprimés
Type consommé : ☐ goutte ☐ comprimé Nom du produit : _____
Quantité prescrite : _____ /j Concentration en fluor : _____ mg/l Qté. de fluor absorbée : _____ mg/j
Concentration correspondante : Qté. de fluor absorbée/poids de l'enfant = _____ mg/kg/j
en mg/kg/j ☐ Aucun ☐ C < 0,05 ☐ C = 0,05 ☐ C > 0,05
Apports topiques :
Dentifrice
Nom du dentifrice : _____ C : concentration en fluor en ppm : _____
en ppm ☐ Aucun ☐ C inconnue ☐ C < 250 ☐ 250 > C < 600 ☐ C > 600
2/ Besoins en fluorures de l'enfant :
☐ Risque carieux faible ☐ 1 en s'assurant qu'il sera bien utilisé sinon ☐ 1 ET ☐ 1
☐ Risque carieux élevé ☐ 1 ET ☐ 1
3/ Evolution des consommations en fluorures :
conserver _____
conseiller _____
abandonner _____
4/ Actions engagées :
Examen(s) complémentaire(s) demandé(s) : bilan(s), examen(s) radiographique(s)/biologique(s) : _____
Prescription(s) médicamenteuse(s) : _____
Rythme des visites chez le chirurgien-dentiste : _____
☐ établi/reevalué à la fréquence de : _____ consultation(s)/an ☐ prochaine visite prévue le : _____
Observations : _____
Carnet du professionnel

*R : référence index parafol du guide abordant le sujet - LP : référence index parafol du livret parents présentant le livret

Concept et réalisation : Com-Medic, 21 rue Claudot, 54 000 NANCY - Tél : 03 83 32 40 90 - Fax : 03 83 30 60 14

Figure 109 : Compte-rendu de la consultation bucco-dentaire à 1 an, à remplir par le professionnel de santé dans le carnet de fiches patient du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle

Cette action n'ayant pas pas été évaluée par la suite, nous ne connaissons pas son impact sur la santé bucco-dentaire des tout-petits et sur le changement de pratiques des professionnels de santé.

4.1.8. L'Alliance pour un futur sans carie (section francophone de *Alliance for a Cavity-Free Future* : ACFF) (5, 6)

Créée en juin 2014, la section francophone de l'ACFF est constituée d'un groupe d'experts médecins et chirurgiens-dentistes français et belges : Dr Gérard Beley (médecin pédiatre), Dr Sophie Darteville (chirurgien-dentiste et présidente de l'UFSBD), Dr Dominique Declerck (chirurgien-dentiste), Pr Jacques Delarue (Professeur des Universités en Nutrition), Pr Jean-Jacques Lasfargues (Chirurgien-dentiste Professeur des Universités), Pr Michèle Muller-Bolla (Chirurgien-dentiste Professeur des Universités) et Pr Jean-Louis Sixou (chirurgien-dentiste).

L'UFSBD et le groupe Colgate-Palmolive sont partenaires de l'Alliance pour un futur sans carie.

L'objectif de l'*Alliance pour un futur sans caries* est de coordonner la collaboration entre les différents organismes de santé bucco-dentaire dans le but d'améliorer la prévention et le traitement des caries dentaires.

Le site internet francophone de l'*Alliance pour un futur sans caries* propose des vidéos conseils dont 3 concernent la santé bucco-dentaire chez l'enfant :

- *Conseils aux jeunes mamans en matière de prévention de la carie*

Dans cette vidéo, le Dr Beley aborde les sujets suivants : la transmission bactérienne entre la mère et l'enfant, les mauvaises habitudes de biberons de boisson sucrée, l'âge de la première consultation et la nécessité de soigner les dents temporaires.

- *Quel âge pour commencer à éduquer les enfants en matière d'hygiène bucco-dentaire*

Le Dr Beley insiste sur la nécessité de débiter de l'hygiène bucco-dentaire dès l'apparition des dents vers 6 mois, ainsi que les différentes étapes dans l'éducation au brossage au-fur-et-à-mesure que l'enfant grandit.

- *Conséquences des caries pour les jeunes enfants*

Le Dr Beley rappelle les principales conséquences directes et indirectes des caries dentaires sur la santé des jeunes enfants.

L'ACFF met également à disposition des ressources sur la santé bucco-dentaire dans deux espaces distincts : l'un pour les professionnels de santé et l'autre pour les patients.

Le brossage chez l'enfant et la première visite chez le dentiste sont expliqués en vidéo sur le site anglophone de l'ACFF.

4.2. Dans le monde

4.2.1. Les programmes de l'Etat de Washington (USA)

4.2.1.1. The Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) Program (3, 4)

Le programme *ABCD* créé en 1995 dans le comté de Spokane dans l'état de Washington est le fruit de la collaboration de partenaires privés et publics :

- *Washington state dental association* (association dentaire de l'Etat de Washington)
- *Washington state department of Health* (département de santé de l'Etat de Washington)
- *University of Washington School of Dentistry* (école dentaire de l'université de Washington)
- *The Health Care Authority* (autorité sanitaire administrant le programme Medicaid)
- *Head Start* (programme d'éducation et services de santé et nutrition destinés aux enfants des familles à faibles revenus) et *Early Head Start* (programme pour les femmes enceintes et les enfants de 0 à 3 ans)
- *Women, Infant and Children (WIC)* (programme d'aide nutrition et santé des femmes enceintes ou mères d'enfants de moins de 5 ans)
- *Community Action and United Way organizations, The Washington Dental Service Foundation*, (associations locales à but non lucratif).

En 2014, le programme *ABCD* concerne désormais 39 comtés de Washington.

Les différents acteurs du programme identifient les enfants de 0 à 6 ans pouvant bénéficier de Medicaid (assurance de santé destinée aux personnes à faibles revenus) et les orientent vers les chirurgiens-dentistes certifiés *ABCD*. Ces

derniers sont formés par des chirurgiens-dentistes référents, les *Dental Champions*, à pratiquer des soins pédiatriques. Les chirurgiens-dentistes ayant adhéré au programme *ABCD* ou étant diplômés depuis 2006 de l'Université de Washington, et donc ayant suivi la formation, reçoivent des honoraires plus importants lorsqu'ils soignent de jeunes patients *Medicaid* (**Tableau 16**).

Le programme *ABCD* aide également les familles à faibles revenus à surmonter les difficultés qui peuvent les empêcher de bénéficier des soins gratuits auxquels elles ont droit avec *Medicaid* : la barrière de la langue et l'absence de moyens de transport pour se rendre aux rendez-vous médicaux par exemple.

Code	Procédure	ABCD* tarif max autorisé	Non-ABCD tarif max autorisé
D0150	Evaluation initiale complète de l'état de santé oral 1 par patient, par dentiste si nécessaire	\$40,38	\$33,64
D0120	Examen oral périodique Tous les 6 mois, au moins 6 mois après l'évaluation initiale	\$29,46	\$21,73
D1120	Prophylaxie chez les enfants jusqu'à 13 ans (évacuation de la plaque dentaire, détartrage) Tous les 6 mois	\$22,98	\$22,98
D1206	Application topique de fluor 3 fois/an jusqu'à 6 ans - 3 fois/an de 7 à 18 ans - Applications supplémentaires sur demande d'autorisation préalable	\$23,41	\$13,25
D2140	Amalgame - 1 face - DT ou DP - polissage compris	\$63,61	\$49,97
D2150	Amalgame - 2 faces - DT ou DP - polissage compris	\$69,97	\$61,97
D2160	Amalgame - 3 faces - DT ou DP - polissage compris (sur une 1 ^{ère} molaire temporaire, tarif de D2150)	\$85,87	\$69,96
D2161	Amalgame - 4 faces et + - DT ou DP - polissage compris (sur une 1 ^{ère} ou une 2 ^{ème} molaire temporaire, tarif de D2150)	\$69,96	\$69,96
Amalgames : 1 fois tous les 2 ans pour la même surface de la même dent ou avec justification écrite			
D2330	Composite résine - 1 face - dent antérieure	\$63,61	\$59,37
D2331	Composite résine - 2 faces - dent antérieure	\$95,41	\$64,96
D2332	Composite résine - 3 faces - dent antérieure	\$111,31	\$69,96
D2335	Composite résine - 4 faces et + ou impliquant un angle incisif (non autorisé sur les dents temporaires)	\$64,96	\$64,96
D2390	Couronne composite résine - dent antérieure	\$216,26	\$94,00
D2391	Composite résine - 1 face - dent postérieure	\$63,61	\$49,97
D2392	Composite résine - 2 faces - dent postérieure	\$75,00	\$61,97
D2393	Composite résine - 3 faces - dent postérieure (Sur une 1 ^{ère} ou une 2 ^{ème} molaire temporaire, tarif de D2392)	\$80,00	\$69,96
D2394	Composite résine - 4 faces - dent postérieure (Sur une 1 ^{ère} ou une 2 ^{ème} molaire temporaire, tarif de D2392)	\$69,96	\$69,96
D2929	Couronne préfabriquée en céramique - dent temporaire (radiographie justificative nécessaire)	\$155,00	\$89,05
D2930	Couronne préfabriquée en acier inoxydable (radiographie justificative nécessaire)	\$155,00	\$89,05
D2933	Couronne préfabriquée en acier inoxydable avec facette en résine (radiographie justificative nécessaire)	\$155,00	\$103,90
D3220	Pulpotomie - dent temporaire postérieure	\$95,41	\$43,97
D9920	Gestion du comportement du patient (temps et personnel additionnel, ou de dispositif de contention physique) Ne nécessite pas d'autorisation préalable chez l'enfant de moins de 8 ans.	\$28,10	\$26,72
D9999	Séance d'éducation pour la santé bucco-dentaire pour la famille de l'enfant. > 2 fois/an par enfant, mais seulement 1 fois / jour par famille	\$27,58	
ABCD* : Les honoraires de cette colonne ne concernent que les actes réalisés par les praticiens certifiés ABCD sur les patients éligibles à Medicaid de 0 à 5 ans.			

Tableau 16 : Résumé du barème des honoraires des chirurgiens-dentistes au 1^{er} septembre 2014
D'après http://www.hca.wa.gov/medicaid/rbrvs/Documents/2014/dental_090114.xls et <http://abcd-dental.org/for-dentists/enhanced-fees/>

4.2.1.2. The Oral health preventive services during well-child checks

En parallèle au programme *ABCD*, le *Washington Dental Service Foundation* (WDSF) collabore en 2002 avec le *Washington Academy of Family Physicians* et le *Washington State Medical Association* à la mise en place d'une formation continue pour les médecins généralistes et pédiatres de l'Etat centrée sur la santé orale de la mère et de l'enfant en bas âge (198).

En outre, le *WDSF* sponsorise depuis 2005 un cours facultatif d'odontologie pour les étudiants en médecine de 1ère et 2ème année de l'Université de Washington.

Le *WDSF* soutient également la *Society of Teachers of Family Medicine* et son programme national *Smile for life* de santé bucco-dentaire visant à renforcer le rôle des médecins, infirmières et sages-femmes dans la promotion de la santé bucco-dentaire.

La formation, suivie par plus d'un tiers des médecins de famille et pédiatres de Washington en 2011, se compose d'un enseignement théorique et d'une séance pratique. Les thèmes abordés sont l'importance de la santé orale, le rôle des médecins dans la diffusion des messages de prévention des maladies orales, les différentes façons de prodiguer des soins durant les visites de contrôle (*well child checks* ou *well child visits*) et les situations dans lesquelles il faut adresser les jeunes patients chez le chirurgien-dentiste.

Une session de 90 minutes permet aux praticiens de se familiariser avec la pratique de l'examen bucco-dentaire, du dépistage des lésions, de l'évaluation du risque carieux et de l'application de vernis fluoré.

Les médecins reçoivent également des informations sur la facturation des actes dentaires et sur les fournitures nécessaires pour les réaliser.

Des brochures et des posters sur la santé orale pour les cabinets médicaux sont remis à chaque praticien.

L'objectif de ce programme est d'incorporer un volet de santé orale aux 9 visites de contrôles prévues chez le médecin entre 0 et 3 ans (145). Les praticiens formés sont capables de dépister les pathologies bucco-dentaires, d'adresser le

patient si nécessaire, de véhiculer les messages de prévention aux familles et de répondre à leurs interrogations concernant la santé orale de leur enfant.

Les médecins sont également rémunérés pour les actes dentaires qu'ils pratiquent (examen bucco-dentaire, application de vernis fluoré, séance de prévention).

4.2.1.3. Résultats (145, 246, 247)

Les statistiques suivantes concernent les enfants de moins de 6 ans bénéficiant de l'assurance *Medicaid* :

- Le nombre d'enfants de moins de 6 ans recevant des soins dentaires a augmenté de 21,1% en 1997 à 53% en 2012.
- 14% des enfants de moins d'1 an, 48% des enfants de 1 an et 60% des enfants de 2 à 5 ans ont eu recours au système de soins dentaires en 2012.
- A Washington, le pourcentage des enfants de 1 à 5 ans recevant des soins préventifs dentaires est le plus élevé de tous les Etats-Unis (54,3%). 27,7% des enfants bénéficient de ces soins préventifs lors de leurs visites de contrôle chez le médecin de famille ou le pédiatre (séance de prévention bucco-dentaire et/ou application de vernis fluoré).
- Le taux de caries non soignées parmi les enfants en âge préscolaire (< 5 ans), issus de familles à faibles revenus, a diminué de moitié en moins de 5 ans (de 26% en 2005 à 13% en 2010).
- Le nombre d'applications de vernis fluoré réalisées chez les enfants de moins de 6 ans est passé de 145 en 2000, à 9098 en 2007, jusqu'à 19000 en 2011. On peut penser que cette augmentation est due en grande partie au remboursement des applications de vernis fluorés réalisées par un médecin ou un pédiatre.
- Le coût des traitements d'odontologie conservatrice évités grâce à ce programme est évalué à 525 \$ par enfant et par an.

4.2.2. Caroline du Nord (USA) : Smart Smiles, Into the Mouths of Babes

En 1996, l'association à but non lucratif *The North Carolina Partnership for Children* lance *Smart Smiles*, un programme de promotion de la santé bucco-dentaire pour les enfants de moins de 3 ans dans l'est de l'Etat de Caroline du Nord (201).

Une étude préliminaire menée par des hygiénistes dentaires avait révélé que les jeunes enfants issus de familles à faibles revenus avaient plus facilement accès aux structures de soins impliquant des médecins généralistes (*primary care practionners*) qu'aux cabinets des chirurgiens-dentistes. De plus, tous les chirurgiens-dentistes n'acceptaient pas de soigner les jeunes enfants et tous ne recevaient pas non plus les patients assurés à *Medicaid*. En 2001, le ratio chirurgien-dentiste / patients était de 1 / 826 en Caroline du Nord (227).

L'objectif premier a donc été d'établir pour chaque enfant un "dental home", c'est à dire un dispositif permettant la mise en place de soins bucco-dentaires complets, accessibles et tenant compte de la situation familiale de l'enfant.

D'après Crall *et al.* (59), un "dental home" doit pouvoir fournir :

- une évaluation précise des problèmes de santé orale,
- un programme personnalisé de prévention bucco-dentaire basé sur l'évaluation du risque carieux individuel,
- une guidance précoce concernant les problèmes liés à la croissance maxillofaciale et au développement dentoalvéolaire,
- un dispositif pour la prise en urgence des traumatismes dentaires,
- des informations sur les soins des dents et des tissus mous oraux,
- des conseils nutritionnels
- et des soins bucco-dentaires en accord avec les recommandations en odontologie pédiatrique ou une orientation du patient chez un spécialiste lorsque les soins ne peuvent pas être effectués directement dans la structure de soins du dental home.

Le programme *Smart Smiles* s'est orienté vers la formation de ces professionnels de santé, médecins et pédiatres, pour le dépistage de la carie dentaire, les conseils de prévention et l'application de vernis fluoré.

Entre 1996 et 2001, les praticiens formés dans le cadre de *Smart Smiles* ont donné plus de 3000 consultations dentaires.

A la fin du programme *Smart Smiles* en 2001, un nouveau programme, *Into the Mouths of Babes (IMB)* est instauré (201). *IMB* concerne tout l'Etat de Caroline du Nord et bénéficie d'un financement de *the North Carolina Medicaid*, *the Centers for Medicare and Medicaid Services* et *the Health Ressources and Services Administration*.

Les professionnels de santé adhérant au programme doivent suivre des cours assurés par *the North Carolina Society of Pediatrics* et *the North Carolina Academy of Family Physicians*. A la fin de la formation, des brochures et posters sont remis aux participants, ainsi qu'un kit contenant assez de matériel pour dix examens dentaires et dix fluorations topiques. **Figure 110**

Did you know...?

Cavities are the most common chronic childhood disease but they can be prevented.

Children have 20 baby teeth by age 3.

Children do not lose all of their baby teeth until age 11 or 12.

In NC, 25% of children have a cavity when they start kindergarten.

Baby teeth need to be protected from decay, just like permanent teeth do.

Into The Mouths of Babes

NC Dental Screening + Varnish Project

Ask your medical doctor or health department about dental screening and fluoride varnish for your child.

Into the Mouths of Babes Partnership

NC Academy of Family Physicians
NC Pediatric Society
NC Division of Medical Assistance
NC DHHS Oral Health Section
UNC School of Dentistry
UNC School of Public Health

Kelly C. Haupt, RDH, MHA
Into the Mouths of Babes
Project Coordinator
919-707-5485
khaupt@ncafp.com

The Into the Mouths of Babes project is sponsored by:
NC Department of Health and Human Services,
Division of Public Health, Oral Health Section, and
Health Resources and Services Administration (HRSA)

State of North Carolina, Michael F. Easley, Governor
Dept. of Health and Human Services, Carmen Hooker Olden, Secretary
Division of Public Health, Oral Health Section
4/07

Your Child Can Keep That Healthy Smile!



You Can Help... and We Can Help You

Into The Mouths of Babes

NC Dental Screening + Varnish Project

Why are Baby Teeth Important?

Your child needs them for...

- Chewing food
- Speaking clearly
- Facial development
- Holding space for adult teeth
- Overall good health
- A healthy smile!

What is fluoride varnish?

- Fluoride varnish is a sticky material that the doctor or nurse paints on your child's teeth.
- Fluoride varnish works by making the teeth stronger and helping prevent cavities.
- You can see the varnish on your child's teeth until you brush it off the next day.

Fluoride Varnish is Safe and Painless!



Fluoride varnish is painted on teeth with a small brush.

How can I keep my child's teeth healthy?

- ✓ Ask your child's doctor about dental screening and fluoride varnish.
- ✓ Brush your child's teeth daily.
- ✓ Feed your child healthy meals and snacks - not many sweets!
- ✓ Don't put your child to bed with a bottle!
- ✓ Wean to a drinking cup by one year of age.
- ✓ Take your child to the dentist.



Ask your medical doctor or health department about dental screening and fluoride varnish for your child.

What happens during a dental screening and varnish procedure?

A doctor or nurse will:

1. Look at your child's teeth to make sure they are healthy.
2. Teach you how to take care of your child's teeth.
3. Apply fluoride varnish to your child's teeth with a small brush.
4. Remind you to give your child a soft diet that day and not to brush their teeth until the next day.



Brush your child's teeth daily.

Figure 110 : Brochure du programme Into The Mouths of Babes destinée aux parents
d'après <http://www.ncdhhs.gov/dph/oralhealth/library/includes/IMBresources/IMB-brochure-English.pdf>

Medicaid rembourse jusqu'à 6 visites chez les enfants de 1 à 3 ans durant chacune desquelles le médecin doit évaluer le risque carieux individuel, réaliser un examen bucco-dentaire et adresser le patient à un chirurgien-dentiste si

nécessaire, procéder à l'application de vernis fluoré et prescrire une supplémentation en fluor si nécessaire, et conseiller les parents en fonction de la santé orale de leur enfant.

Dans le cadre du programme IMB et dans l'objectif de faciliter les relations entre les professionnels de santé, le dispositif *Connecting the docs* prévoit des documents d'aide à la prise de décision, notamment en ce qui concerne l'orientation du patient. Un petit tableau basé sur les recommandations de l'*American Academy of Pediatrics* est mis à leur disposition (**Figure 111**), ainsi qu'un formulaire *PORRT* (*Priority Oral Health Risk and Referral Tool*) à remplir après chaque visite (**Figure 112**).

Gestion du patient		
au cabinet médical	adresser à un chirurgien-dentiste	adresser à un pédodontiste
< 3 FDR comportementaux[†] pas de carie ou d'autre lésion buccale pas de problème de santé	≥ 3 FDR comportementaux[†] ou <i>white spots</i>, carie débutante, défaut d'émail ou une autre lésion dentaire	carie cavitaire ou patient nécessitant des soins particuliers
[†] <u>Facteurs de risque comportementaux :</u> - pas de brossage des dents avec un dentifrice fluoré au moins une fois par jour - ne boit pas d'eau fluorée - boit des boissons sucrées ou mange des aliments sucrés entre les repas - dort avec un biberon ou une tasse à bec verseur contenant autre chose que de l'eau - antécédents familiaux de maladie bucco-dentaire		

Figure 111 : Conduite à tenir en fonction des facteurs de risque du patient de 6 à 42 mois

PORRT - NC Priority Oral Health Risk Assessment and Referral Tool																	
10905	Child's MID# - - 																
Child's Last Name 	Today's date: / / 																
Child's First Name 	Child's Date of Birth / / 																
Child's Middle Name 																	
Parent/Guardian's relationship to child: ☐ Mom ☐ Dad ☐ Grandparent ☐ Other: 																	
PRACTICE NAME: 	PROVIDER NAME: 																
A. Questions for Parent/Guardian																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Yes</th> <th style="width: 50%;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </tbody> </table>	Yes	No	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				
Yes	No																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
Referral Recommendation If 3 or more risk factors (shaded boxes) are marked, refer to a Dentist.																	
1. Do you brush your child's teeth at least once a day using toothpaste with fluoride? 2. Does your child drink fluoridated water? 3. Does your child drink juice or sweetened drinks between meals or eat sugary snacks? 4. Have you or anyone in your immediate family had dental problems? 5. Does your child sleep with a bottle filled with drinks other than water? 6. Is the child currently being seen by a dentist? ☐ Yes ☐ No If yes, name of dentist: 																	
Date of last appointment: / / 																	
B. Questions for Provider Based on Clinical Assessment																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Yes</th> <th style="width: 50%;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </tbody> </table>	Yes	No	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Yes	No																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
☐	☐																
If Yes, Refer to a: Dentist Dentist Consider other risks Dentist Dentist Dentist																	
13. Please check procedures performed today: ☐ Oral Evaluation ☐ Fluoride Varnish ☐ Parent Education 14. Was the child referred to a dentist? ☐ Yes ☐ No If YES, name of dentist: 																	
Provider's Signature X 																	
C. This section is to be completed by the Dental Office and faxed back to the referring physician																	
1. Date of dental appointment: / / 																	
2. Did the patient show up for dental appointment? ☐ Yes ☐ No 3. Did patient call to cancel the appointment? ☐ Yes ☐ No If yes, what reason was given? 																	
4. Brief summary of dental findings: 																	
5. Next dental appointment: / / Time: : 																	

Figure 112 : Formulaire PORRT permettant d'évaluation des risques de santé orale et de liaison entre médecin ou infirmière et chirurgien-dentiste

d'après http://www.ncdhhs.gov/dph/oralhealth/library/includes/IMBresources/2013%20PORRT_form.pdf

8 ans après la création d'*Into the Mouths of Babes*, la fréquentation des cabinets médicaux pour des visites de prévention dentaire a été multipliée par 14 (**Figure 113**).

Depuis 2000, le nombre de visites chez le chirurgien-dentiste pour les enfants de 6 mois à 3 ans est passé de 0,4 visites pour 100 enfants à 1,6 visites pour 100 enfants en 2008. Tout en restant largement inférieur au nombre des visites *IMB* chez le médecin, le nombre des visites *IMB* chez le chirurgien-dentiste augmente avec l'âge des patients (**Figure 114**). 59 733 enfants de moins de 3,5 ans ont bénéficié de visites préventives en cabinet médical en 2008 (70).

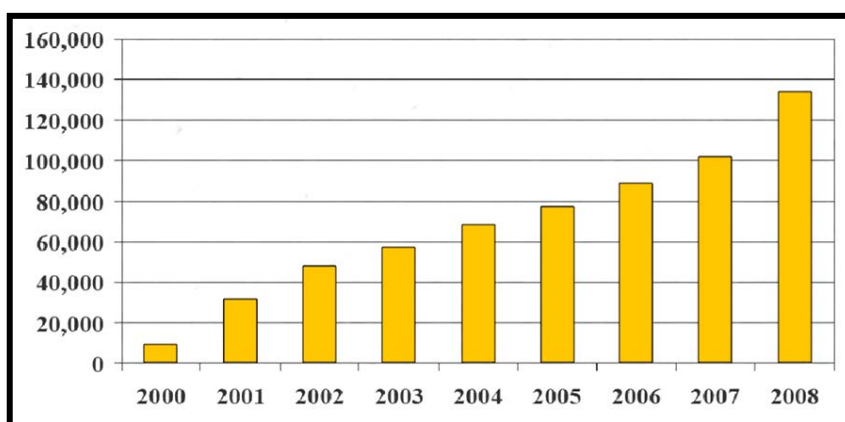


Figure 113 : Nombre de visites préventives dentaires annuelles dans les cabinets médicaux de Caroline du Nord entre 2000 et 2008.
D'après King (125)

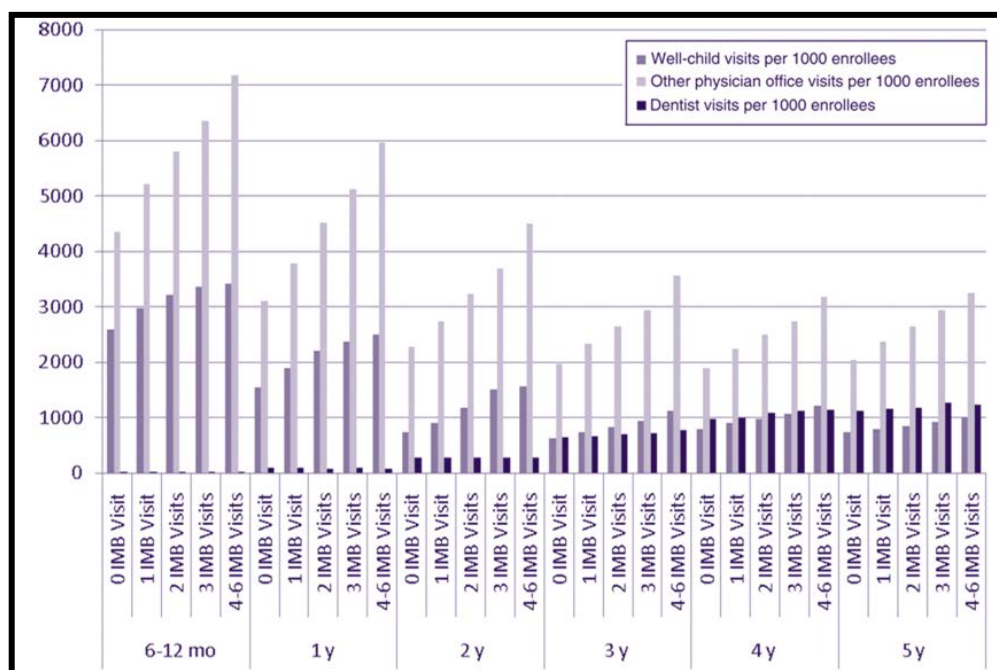


Figure 114 : Visites médicales et dentaires annuelles des enfants de 6 mois à 5 ans assurés à Medicaid (étude de cohorte réalisée entre 2000 et 2006)
D'après Pahel et al. (181)

En 2011, Pahel *et al.* (181) étudient l'efficacité du programme *Into The Mouths of Babes* de 2000 à 2006. Ils constatent des résultats significatifs pour les enfants qui ont bénéficié de 4 visites ou plus : un effet préventif chez les enfants de moins de 18 mois et chez les enfants de 40 à 72 mois en ce qui concerne les soins de caries (A l'âge de 17 mois : 49% de traitements de caries en moins pour les patients avec $IMB \geq 4$ par rapport aux patients avec $IMB = 0$)

En se basant sur les mêmes données fournies par *Medicaid* entre 2000 et 2006, Stearns *et al.* (218) comparent les soins reçus par les enfants ayant participé à 4 visites *IMB* ou plus avec ceux reçus par un groupe d'enfants comparable n'ayant pas fait de visite *IMB* (**Figure 115**).

4 consultations *IMB* ou plus réduisent significativement le risque de traitement de carie effectué à l'hôpital ou chez un chirurgien-dentiste chez l'enfant de moins de 6 ans. Ceci correspond à une économie de 32% sur les coûts des soins réalisés chez les enfants assurés à *Medicaid*, ce qui fait d'*Into The Mouths of Babes* un programme avec un bon rapport coût / efficacité.

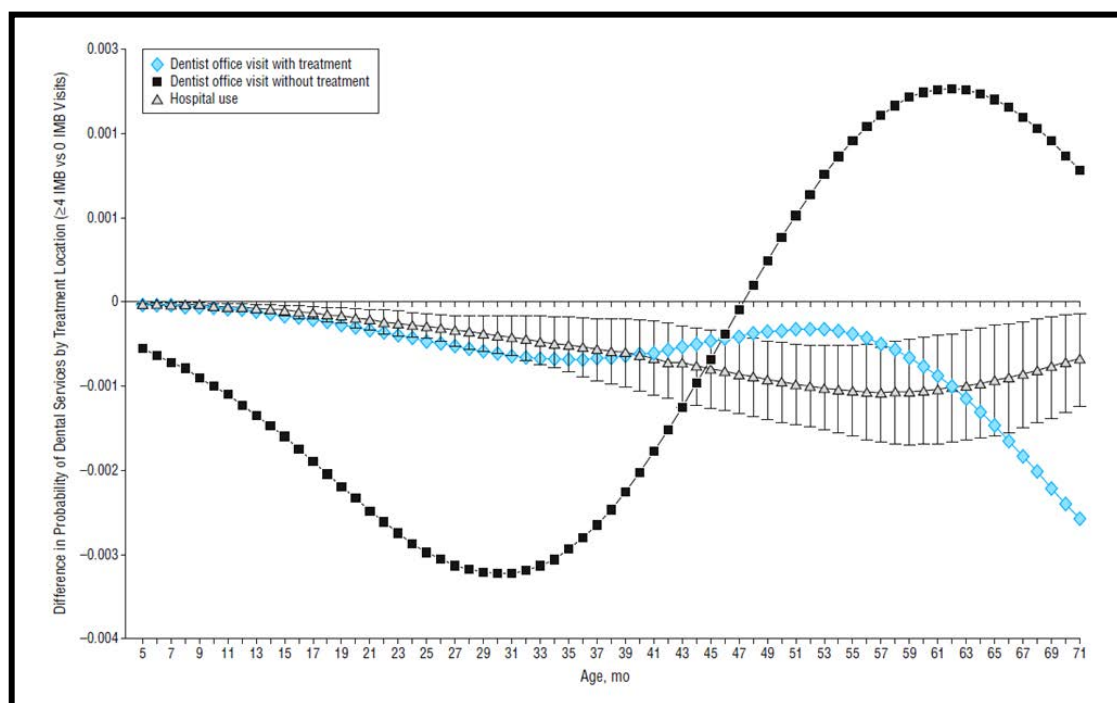


Figure 115 : L'effet de 4 visites *IMB* ou plus sur la probabilité de soins dentaires en fonction du lieu de traitement. (intervalle de confiance de 95% pour les soins en Hôpital)

d'après Stearns *et al.* (218)

4.2.3. Colorado (USA) : Cavity free at three (CF3)

Cavity Free at Three ("indemne de carie à 3 ans") est un programme créé en 2007 dans l'Etat du Colorado, afin de former les professionnels de santé à la prévention bucco-dentaire chez l'enfant de moins 5 ans.

En 2009 : *Colorado Medicaid* et le *SCHIP* (*The State Children's Health Insurance Programm*) remboursent aux professionnels de santé les séances d'éducation à la santé orale et d'application de vernis fluoré lorsqu'elles sont réalisées au moment d'une visite de contrôle d'un patient de moins de 5 ans.

The State Children's Health Insurance Programm fournit une assurance santé aux enfants vivant dans des familles dont les revenus sont inférieurs ou égaux à 200% du seuil de pauvreté défini par les autorités fédérales.

Le programme *CF3* est notamment développé dans le cadre de *Denver Health*, un système de soins focalisé sur les populations à risque. 88% des patients de *DH* sont éligibles au *SCHIP*, 35% n'ont pas d'assurance santé, et 70% appartiennent à une minorité ethnique. 40% des enfants du comté de Denver sont pris en charge par cet organisme.

Chacun des professionnels de santé du pôle pédiatrique de *Denver Health* suit une formation *CF3* d'une demi-journée sur la santé orale chez le nourrisson et l'enfant et une session pratique avec des patients.

Une infirmière est chargée d'identifier les patients éligibles à *CF3* dès leur entrée dans le centre de soins. Il s'agit d'enfants de 0 à 5 ans en visite de contrôle (*well-child care*) qui bénéficient de *Medicaid* ou de *SCHIP*.

L'infirmière recueille des données concernant l'historique dentaire de l'enfant et les inscrit dans son dossier informatique, elle procède également à une évaluation du risque carieux individuel. Le patient reçoit un kit comprenant des brosses à dents pour enfant et pour adulte, du dentifrice fluoré et une brochure explicative (**Figure 116**).

Un examen dentaire et l'application de vernis fluoré sont réalisés ensuite lors de la consultation. Le professionnel de santé peut aussi conseiller les parents sur les moyens d'améliorer leur propre santé bucco-dentaire.

Les observations du praticien (facteurs de risque, RCI, lésions dépistées) sont inscrites dans le dossier du patient (**Figure 117**).



174



Pediatric Oral Health Screening Medical Office

NAME _____
 DOB _____
 MRN _____
 PCP _____
 Patient ID _____

Chief complaint or reason for referral ☐ Initial ☐ Follow-up

Caries risk indicators – based on parent interview	Y	N	Notes
(a) Mother/ primary caregiver has had active dental decay in past 12 months			
(b) Older siblings with history of dental decay			
(c) Continual use of bottle containing beverages other than plain water (nothing added). Bottle use >12 months old			
(d) Child sleeps with a bottle or nurses on demand after any teeth have erupted			
(e) Frequent (greater 3x/day total) candy, carbohydrate snacks, soda, sugared beverages, fruit juice			
(f) Medical Risks: 1. Saliva-reducing meds (asthma, seizure, hyperactivity etc.) 2. Developmental problems etc. 3. History of anemia or iron therapy 4. Daily liquid medications			

Protective factors – based on parent interview	Y	N	Notes
(a) Child lives in fluoridated community AND drinks tap water daily			
(b) Teeth cleaned with fluoridated toothpaste smear twice daily			
(c) Child has a dental home and regular dental care			

Oral examination	Y	N	
(a) Obvious white spots (demineralization) Non-cavitated ECC (V72.2)			
(b) obvious decay present on the child's teeth Cavitated ECC (521.02, 521.03) NOTE ON DIAGRAM White/Brown/Black spots			
(c) Plaque is obvious on the teeth and/or gums bleed easily			

Assessment: Child's caries risk status (any checked item in shaded areas confers high risk):

☐ LOW ☐ HIGH

Plan:

☐ Oral Health education handouts ☐ Self Management Goals

1. _____

2. _____

3. _____

- ☐ Dispense toothpaste and toothbrush
- ☐ Tooth brushing & fluoride varnish application
- ☐ Oral Health Clinic follow-up appointment (high risk) _____ months
- ☐ Urgent outside dental referral (high risk, needs tracking)
- ☐ Routine dental referral for dental home (all others)

Examples:
 regular dental visits
 healthy snacks
 wean off bottle
 give fluoride supplement
 parents receive dental treatment

Signature of Rendering Provider: _____ Name: _____ # _____

Supervising Attending: _____ # _____ Date of Service: _____

Figure 117 : Fiche d'examen dentaire en pédodontie Cavity Free at Three
 d'après http://www.cavityfreeatthree.org/sites/default/files/risk_assessment_form_medical.pdf

En 2014, 2759 professionnels de santé ont reçu la formation C3F.

Le pourcentage d'enfant de 3 à 5 ans porteurs de caries non soignées est passé de 27% en 2003-2004 à 14% en 2011-2012. Les taux d'enfants ayant expérimenté la carie et nécessitant des soins dentaires urgents ont également diminué entre 2003 et 2012 (**Figure 118**).

Les derniers objectifs de *Cavity Free at Three*, sont d'augmenter le nombre de visites chez le dentiste des enfants de 1 an au Colorado (en 2012 : 10,3% des enfants de 1 à 3 ans avaient consulté un chirurgien-dentiste à l'âge de 1 an).

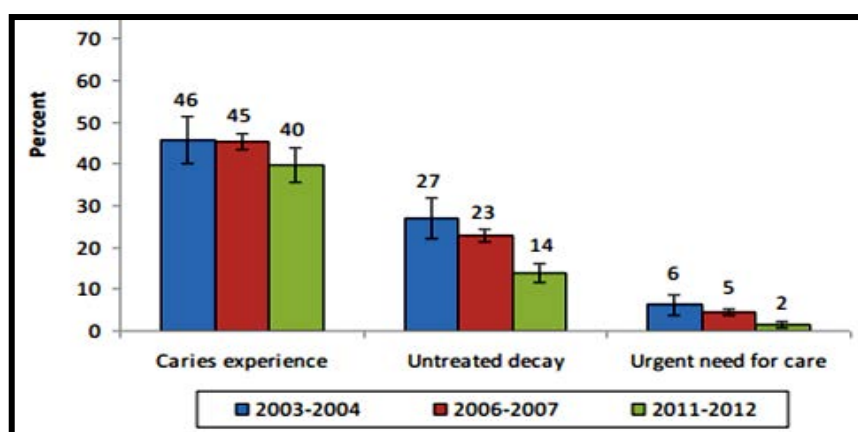


Figure 118 : Santé bucco-dentaire chez les enfants en âge préscolaire au Colorado entre 2003 et 2012.

D'après Calanan et al.(44)

4.2.4. Ecosse : Childsmile (174)

Le programme *Childsmile* existe depuis 2006 en Ecosse, suite à l'*Action Plan for Modernising Dental Services in Scotland* de 2005 de la *NHS Scotland* (*National Health Services for Scotland*).

Ce programme a pour but de former des acteurs dans la prévention bucco-dentaire des enfants : employés du *NHS Scotland*, infirmières, chirurgiens-dentistes et autres professionnels de santé. Ces membres de *Childsmile* travaillent en collaboration avec le *NHS Scotland* pour identifier les enfants à risque de pathologie bucco-dentaire et les adresser à un chirurgien-dentiste. Les *Dental Health Support Worker* (DHSW) sont chargés d'organiser des visites de contrôle bucco-dentaire à partir de 6 mois, durant lesquels des conseils d'hygiène et de nutrition sont donnés aux parents et des applications de vernis fluoré sont prodiguées à partir de 2 ans.

Des infirmières spécialisées, les *Extended Duty Dental Nurses (EDDNs)* sont formées au dépistage des caries dentaires, à l'application de vernis fluoré et à délivrer des messages de prévention pour la santé bucco-dentaire.

Le nombre de premières visites d'enfant chez un chirurgien-dentiste a été multiplié par 5 entre 2006 et 2009 (234).

Durant cette période, 28000 enfants issus de milieux défavorisés ont bénéficié d'une évaluation du risque carieux individuel réalisée par une infirmière.

14000 enfants ont été suivis dans des structures de soins *Childsmile* et 10000 enfants ont été soignés dans des cabinets dentaires.

Dans une étude portant sur un échantillon de 10 022 enfants du programme *Childsmile* âgés de 3 ans, McMahon et al. (152) constatent que la prévalence carieuse a diminué entre 2006 et 2010 chez les enfants âgés de 3 ans. Le pourcentage pondéré d'enfants ayant fait l'expérience de la carie était de 26% en 2006/7, 25% en 2007/8, 18% en 2007/8 et 17% en 2009/10.

4.2.5. Japon : School-based Fluoride Mouth Rinsing (S-FMR) Program

Le *School-based fluoride mouth rinsing program (S-FMR)* a débuté dans une préfecture (ou département) du Japon en 1970 et concerne depuis 2005 les 47 préfectures du pays.

		Preschool (école maternelle)	Kindergarten (jardin d'enfant)
Nombre d'enfants participant au S-FMR (taux pour cette tranche d'âge)		123 604 (11%)	65182 (5,4%)
Concentration de la solution fluorée	225–250 ppm F	67,4	60,7
	450 ppm F	23,8	24,6
	900 ppm F	6,4	9,9
	autres concentrations	2,5	4,8
Fréquence d'utilisation (en bain de bouche)	5 fois / semaine	66,4	60,5
	2 fois / semaine	12,3	13,9
	1 fois / semaine	19,7	23,1
	autres	1,6	2,5

Tableau 17 : Caractéristiques du S-FMR en 2010 chez les enfants en âge préscolaire qui fréquentent les écoles maternelles ou les jardins d'enfant au Japon.

D'après Komiyama et al. (128)

Les études menées pour évaluer l'efficacité de cette mesure de prévention (171), (205) démontrent que le bain de bouche fluoré est bénéfique pour prévenir

l'apparition des lésions carieuses chez les enfants en âge préscolaire. L'utilisation des bains de bouche chez les jeunes enfants est considérée comme sûre et efficace au Japon, elle s'appuie notamment sur des études qui affirment que les enfants de 4 à 5 ans n'avalent pas ou extrêmement peu la solution fluorée (205).

5. Proposition de moyens visant à la promotion de la santé bucco-dentaire à instaurer lors des visites médicales des jeunes enfants

5.1. Intérêts de l'éducation des professionnels de santé

Les différents programmes de prévention concernant la promotion de la santé bucco-dentaire des tout-petits par l'intermédiaire des pédiatres ou des structures de soins pédiatriques (*pediatric primary care*) mis en place aux Etats-Unis sont basés sur la formation des pédiatres.

Ils ont aussi en commun le fait de cibler en priorité les enfants issus de milieux défavorisés : les assurés Medicaid ou SCHIP.

Les objectifs de l'éducation des professionnels de la périnatalité à la santé bucco-dentaire des jeunes enfants sont :

- de les inciter à diffuser des messages de prévention en adéquation avec les recommandations actuelles sur l'hygiène bucco-dentaire, l'alimentation, le fluor...,
- de les former à repérer dans leur patientèle les enfants les plus à risque de développer des pathologies dentaires,
- de leur donner la possibilité de répondre aux interrogations des parents de leurs patients,
- de les encourager à effectuer des examens de dépistage de la carie dentaire et / ou d'adresser leurs patients aux chirurgiens-dentistes notamment pour une visite de contrôle
- et de les encourager à se mettre en relation avec les chirurgiens-dentistes locaux pour le suivi des soins.

D'après Ditto *et al.* (69), la guidance précoce et l'éducation des parents doivent être initiées par les pédiatres en collaboration avec les chirurgiens-dentistes avant 12 mois. Les pédiatres et médecins de famille ont la responsabilité de comprendre et de respecter les recommandations nationales de l'*American Association of Pediatric Dentistry* (59). Ils sont aussi sollicités pour organiser la prise en charge de chacun de leurs patients dans un "dental home". De leur côté, les chirurgiens-dentistes doivent se manifester auprès des pédiatres et médecins à proximité afin de leur offrir leur aide. Le renforcement des connaissances et des pratiques en odontologie pédiatrique chez les chirurgiens-dentistes eux-mêmes est une composante essentielle à l'amélioration de la prise en charge des tout-petits.

D'après Douglass *et al.* (70), les pédiatres, médecins et infirmières formés à la santé bucco-dentaire sont plus susceptibles d'adresser un enfant de moins de 5 ans à un chirurgien-dentiste.

5.2. Moyens pouvant être mis en œuvre pour intégrer les examens de santé bucco-dentaire dans la pratique des professionnels de périnatalité

Pour que la participation des professionnels de la périnatalité à la prise en charge odontologique de l'enfant soit la plus efficace et la moins contraignante possible, elle nécessite la mise en œuvre d'outils, comme ceux élaborés par le Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle (*III. 4.1.7*).

Dans sa thèse en 2010, Caroline Pesenti (185) a élaboré un outil informatique permettant d'effectuer facilement le bilan des apports fluorés. Son utilisation a contribué au changement de pratiques des médecins évaluateurs qui ont appris à détecter les patients à haut risque carieux et à adapter leurs prescriptions en fluor. Cet outil a également donné l'opportunité aux médecins de communiquer avec les familles sur la santé bucco-dentaire des enfants.

Les programmes d'éducation à la santé bucco-dentaire destinés aux médecins tels que ABCD, IMB ou C3F, ont tous un site internet avec des recommandations de bonne pratique, des cours en ligne et des actualités sur les formations pratiques et théoriques auxquelles les praticiens peuvent s'inscrire. L'avantage du support en ligne est la réactualisation possible des recommandations et la mise à disposition des professionnels de santé de documents téléchargeables et imprimables pour les aider dans leur démarche de promotion de la santé.

L'intégration d'examens bucco-dentaires ou de séances de prévention dans la pratique quotidienne peut s'effectuer lors des rendez-vous obligatoires de surveillance médicale. Pour mener à bien ces consultations bucco-dentaires, les médecins pourraient s'appuyer sur des documents en conformité avec les recommandations actuelles, élaborés sur le modèle du guide proposé par le Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle en 2005, ou sous forme de fiches mémo comme proposé **Figures 119, 120 et 121**.

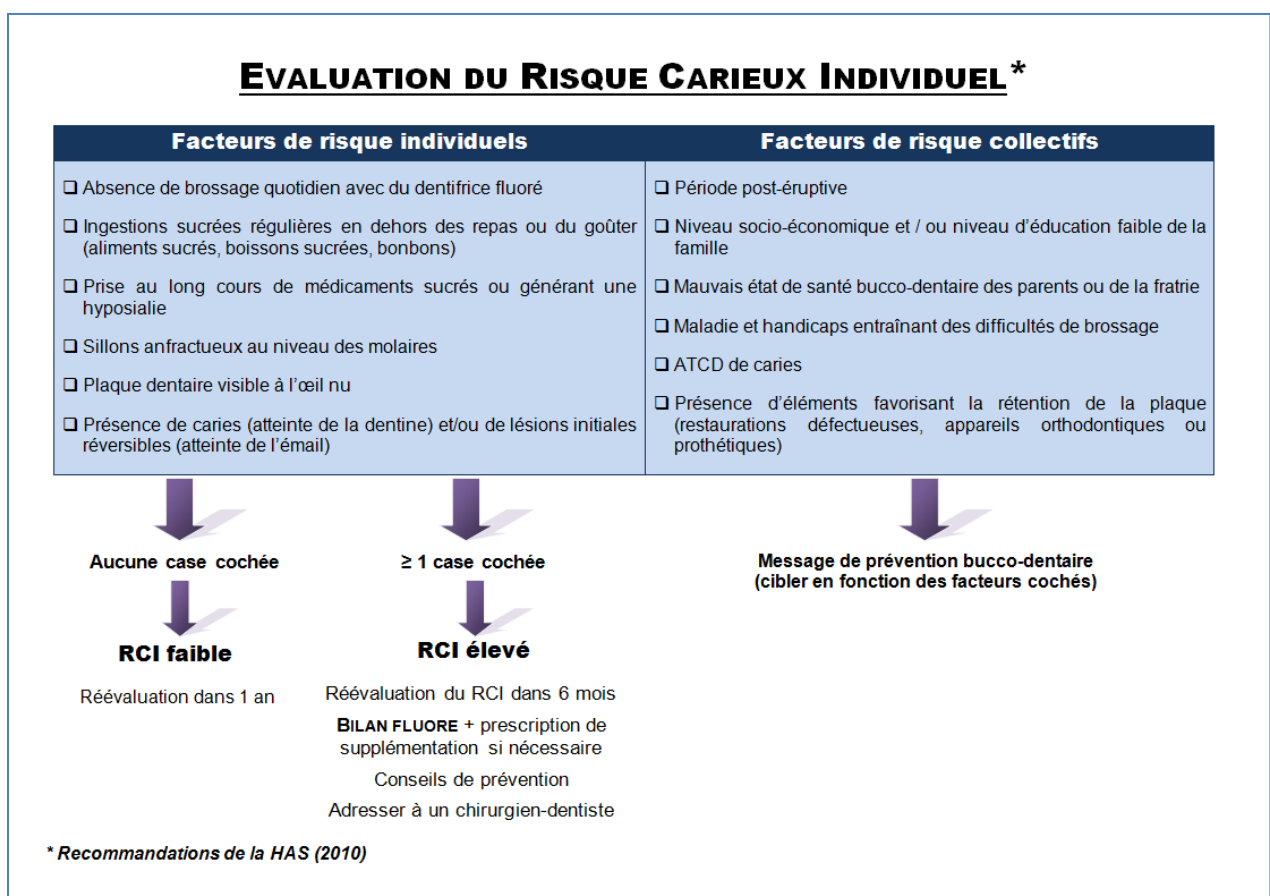


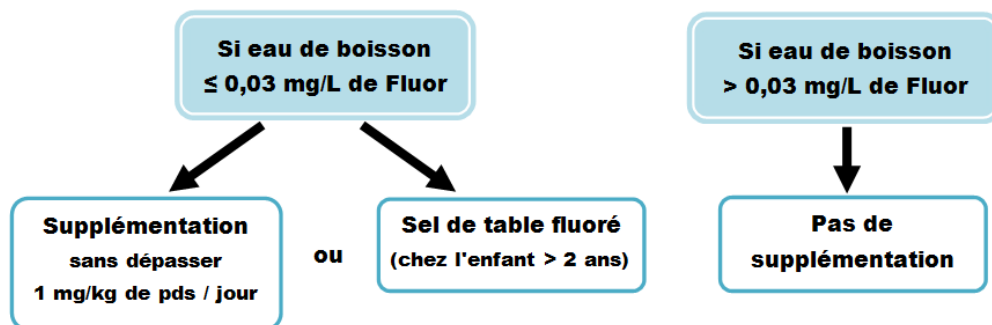
Figure 119 : Exemple de document d'informations pour les professionnels de santé sur les critères d'évaluation du RCI

BILAN FLUORE*

Evaluation des apports en fluor par voie systémique :

- chez l'enfant > 6 mois dont le RCI est élevé
- réévaluation tous les 6 mois

Une seule source d'apport de fluorures par voie systémique doit être utilisée.



* Recommandations de la HAS (2010)

Adresser un patient chez un chirurgien-dentiste :

- Visite de contrôle et de prévention recommandée à 1 an
- En cas de traumatisme dentaire
- En cas de douleur dentaire
- En cas d'anomalie dentaire ou des tissus mous

Alimentation**

- pas de biberon de lait ou de boisson sucrée dans le lit de l'enfant
- A partir de 6-8 mois, 4 repas : petit déjeuner, déjeuner, goûter et dîner
- ⇒ pas de grignotage ou de boisson autre que de l'eau entre ces repas.

** Recommandations du Guide de Nutrition de la naissance à 3 ans de l'INPES

Figure 120 : Exemple de documents d'informations pour les professionnels de santé sur le bilan fluoré, les visites chez le chirurgien-dentiste et l'alimentation du jeune enfant.

HYGIENE*

Le brossage est effectué par un adulte :

- qui se place derrière l'enfant (calage de la tête de l'enfant contre lui)
- qui s'assure que l'enfant ingère le moins de dentifrice possible
- qui utilise une brosse à dents adaptée à l'âge de l'enfant, à changer tous les 3 mois au minimum

De la première dent à 2 ans :

la brosse placée à cheval sur les dents,
mouvements d'avant en arrière
x10 par secteur

A partir de 2 ans :

- mouvements circulaires sur les faces vestibulaires de toutes les dents
- mouvements d'avant en arrière sur les faces occlusales des dents postérieures
- x20 par secteur

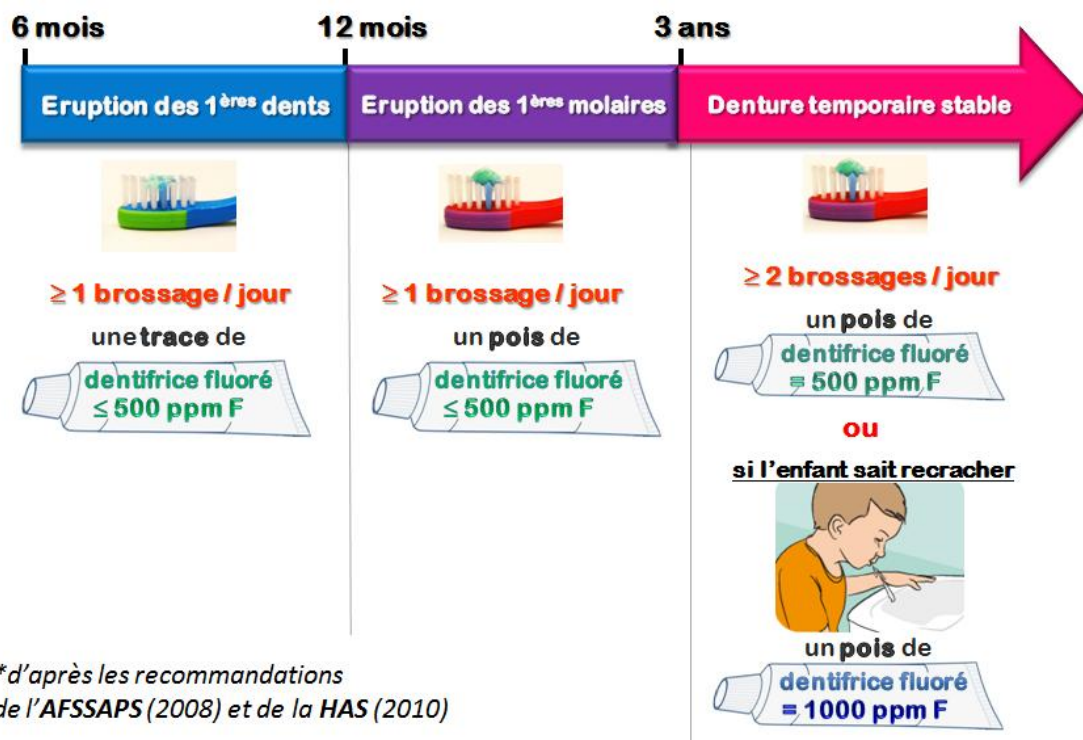


Figure 121 : Exemples de documents d'informations pour les professionnels de santé sur l'hygiène bucco-dentaire du jeune enfant.

En 2001, la division Elmex des laboratoires de Gaba, en partenariat avec l'UFSBD, a créé un carnet de santé bucco-dentaire distribué gratuitement par les chirurgiens-dentistes et les pharmaciens. Ce carnet de 20 pages contenait des conseils pour les parents et des fiches de consultations à remplir par le chirurgien-dentiste (257).

L'insertion dans le carnet de santé de fiches d'examen dentaire à 1 et 3 ans et de conseils de prévention semble, a priori, un bon moyen de systématiser les consultations dentaires chez les tout-petits.

Cependant, le rapport de l'étude réalisée pour la Direction Générale de la Santé en 2011 montre que l'utilisation du carnet de santé a ses limites. Lorsque les parents sont interrogés sur les rubriques du carnet de santé, ils citent principalement les vaccinations, la surveillance médicale et les courbes de croissance, mais les sous-parties sur la période périnatale, les conseils aux parents et les examens bucco-dentaires sont très peu évoquées spontanément (citées par moins de 8% des parents).

Pourtant les parents ont déjà consulté le carnet de santé de leur enfant pour 97,3% d'entre eux et 91,7% en ont une bonne impression générale. De même 93,3% des parents apportent systématiquement le carnet de santé aux consultations médicales et 99,7% savent que c'est un document qui réunit tous les événements qui concernent la santé de leur enfant depuis sa naissance.

Comme le montre le **Tableau 18**, les professionnels de santé qui suivent les enfants de 1 à 4 ans complètent systématiquement le carnet de santé pour la grande majorité d'entre eux. En revanche, plus de 70% des médecins généralistes et des pédiatres et plus de 90 % des médecins de PMI n'incitent pas les familles à le consulter.

		Médecin Généraliste	Pédiatre	Médecin de PMI
Par qui est principalement suivi votre enfant ?		53,2% (160)	39,3% (118)	7,3% (22)
Le professionnel complète le carnet de santé de votre enfant :	<i>Toujours</i>	81,9%	92,4%	90,9%
	<i>Parfois</i>	14,4%	6,8%	9,1%
	<i>Jamais</i>	3,8%	0,8%	-
Le professionnel de santé vous incite à consulter le carnet de santé :	<i>Oui, souvent</i>	8,8%	6,8%	9,1%
	<i>Oui, de temps en temps</i>	15,0%	21,2%	-
	<i>Non</i>	76,3%	72,0%	90,9%

Tableau 18 : Répartition des réponses de 300 parents d'enfant de 1 à 4 ans, interrogés sur l'usage du carnet de santé en 2012.

d'après Duburcq et al. (77)

Il y a au total 20 examens médicaux obligatoires de 0 à 6 ans : 9 au cours de la première année, 3 dans la deuxième année puis 2 tous les ans jusqu'à 6 ans. Ce sont autant d'opportunités pour le médecin de rencontrer tous les enfants, de faire passer des messages de prévention aux familles et d'adresser leur patient à un spécialiste si nécessaire.

6. Conclusion

Comme le montrent les résultats de cette étude, les professionnels de santé de périnatalité ont globalement de bonnes connaissances en odontologie pédiatrique. Cependant, les recommandations contradictoires des différents organismes de santé publique sur l'hygiène bucco-dentaire et le fluor ne leur permettent pas de délivrer des informations précises et sûres à leurs patients et de les adresser à un chirurgien-dentiste suffisamment tôt.

L'instauration d'examens bucco-dentaires, réalisés par un médecin ou une infirmière puéricultrice lors de visites, implique que ceux-ci soient formés au dépistage des pathologies orales. Adresser un jeune patient chez un chirurgien-dentiste pour une visite de contrôle ou en cas de problème ou de présence de facteurs de risque de pathologie buccale doit devenir un réflexe pour ces professionnels de santé.

La prise en charge odontologique des tout-petits demeure dépendante de la formation et de la volonté des chirurgiens-dentistes. Il semble en effet absurde de solliciter une meilleure implication des médecins et infirmiers sans renforcer le rôle des chirurgiens-dentistes. L'odontologie pédiatrique est enseignée dans toutes les facultés d'odontologie de France mais les difficultés rencontrées pour soigner les jeunes enfants et le manque de reconnaissance dans la nomenclature peuvent décourager les praticiens.

La mise en place d'un "dental home" pour chaque enfant nécessite d'encourager les collaborations entre médecins, infirmières puéricultrices, structures de soins pédiatriques et chirurgiens-dentistes.

ANNEXES

Annexe 1 : Objectifs pédagogiques de l'étudiant en médecine en stage dans les services pédiatriques du CHU de Nancy

FICHE À REMPLIR PAR LE CHEF DE SERVICE EN PRÉSENCE DE L'ÉTUDIANT

PATHOLOGIE

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| - Dépister d'éventuelles déficiences auditives, visuelles, un strabisme | ☐ | ☐ |
| - Dépister les caries dentaires | ☐ | ☐ |
| - Analyser les différents caractères cliniques d'un retard de croissance, en rechercher les éléments diagnostiques | ☐ | ☐ |
| - Apprécier l'état de nutrition de l'enfant (peau, pannicule adipeux, muscle, os) et l'état d'hydratation | ☐ | ☐ |
| - En présence d'un nourrisson vomisseur, analyser les éléments diagnostiques. Connaître la démarche diagnostique d'un reflux gastro-œsophagien (RGO) | ☐ | ☐ |
| - En présence d'un malaise, proposer les examens à pratiquer et la conduite à tenir | ☐ | ☐ |
| - Reconnaître et traiter d'une bronchiolite | ☐ | ☐ |
| - Apprécier une déshydratation aiguë à l'admission | ☐ | ☐ |
| - Avoir vu : | | |
| • une méningite | ☐ | ☐ |
| • des convulsions du nourrisson | ☐ | ☐ |
| - Reconnaître un rachitisme | ☐ | ☐ |
| - Interroger et examiner un enfant présentant une douleur abdominale | ☐ | ☐ |
| - Reconnaître une dermite séborrhéique, un érythème fessier, un eczéma et rédiger l'ordonnance correspondante | ☐ | ☐ |
| - Connaître les principes du traitement d'un enfant diabétique | ☐ | ☐ |
| - Reconnaître les sévices commis sur les enfants, connaître la conduite à tenir | ☐ | ☐ |
| - Reconnaître un syndrome néphrotique, une infection urinaire, un syndrome hémolytique et urémique | ☐ | ☐ |

Annexe 2 : Version papier du questionnaire d'évaluation dans la prise en charge bucco-dentaire du tout-petit

 Réseau Périnatal Lorrain	QUESTIONNAIRE D'EVALUATION dans la prise en charge bucco dentaire du tout petit Merci de remplir un questionnaire par participant	 Faculté d'Odontologie
<i>Ce questionnaire est destiné à évaluer les connaissances et les pratiques des professionnels de santé sur la prise en charge odontologique chez l'enfant.</i> <i>L'étude épidémiologique ainsi menée s'inscrit dans un travail de thèse d'exercice que je réalise en tant qu'étudiante en odontologie à la Faculté de Nancy.</i> <i>L'amélioration de la formation des praticiens et le renforcement de leur rôle dans la promotion de la santé bucco-dentaire sont les objectifs recherchés au terme de cette étude.</i> <i>Je vous remercie par avance de bien vouloir m'accorder votre temps pour participer à cette enquête</i> Clémentine PACOREL		
Date : .. / .. / ..		
Praticien		
Année de diplôme : Sexe : F ☐ M ☐ Pédiatre ☐ Infirmière puéricultrice ☐ Sage-femme ☐ Autre :	Dans quel secteur exercez vous ? Secteur public ☐ Secteur privé ☐ Activité mixte ☐ Exercez vous : seul ☐ en groupe ☐	
Commune d'implantation : - moins de 5000 habitants ☐ - plus de 5000 habitants ☐	Département d'exercice :	
Connaissances		
Les premières dents apparaissent : vers 3 mois ☐ vers 6 mois ☐ vers 9 mois ☐ ne sais pas ☐		
Laisser dormir un enfant avec un biberon : - peut provoquer des caries si le biberon contient du lait sucré oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐ - peut provoquer des caries si le biberon contient du lait non sucré oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐ - peut entraver le bon développement des arcades dentaires oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐		
Pour tester la température de l'alimentation de son bébé, la maman peut la goûter avec la même cuillère / tétine sans risque pour le bébé ? oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐		
Le principal facteur responsable de la carie dentaire est : - La quantité de sucre ingérée ☐ - La fréquence d'ingestion de sucre ☐ - Ne sais pas ☐		
A quel âge un enfant devrait il cesser de sucer son pouce : - Après la mise en place de la denture temporaire ☐ - Avant l'éruption de la première incisive permanente ☐ - Après l'éruption des incisives permanentes ☐ - Ne sais pas ☐		
Faites-vous des recommandations aux parents pour le nettoyage des dents de bébé ? oui ☐ non ☐		
Les parents devraient débiter le nettoyage des dents de bébé : - dès l'éruption des premières dents temporaires ☐ - au moment de la diversification alimentaire ☐ - après l'éruption des premières molaires temporaires ☐ - après l'éruption des deuxièmes molaires temporaires ☐ - ne sais pas ☐		
Le nettoyage des dents s'effectue d'emblée avec un dentifrice fluoré : oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐ Si non, à quel âge peut-on commencer à utiliser un dentifrice fluoré ? à mois		

Pratiques	
Etes-vous prescripteur ou recommandez-vous l'utilisation de fluor par voie systémique chez l'enfant ? - systématiquement ☐ - seulement chez certains enfants à risque de carie élevé ☐ - jamais ☐	Si oui, à partir de quel âge ? - naissance ☐ - 6 mois ☐ - 1 an ☐ - 2 ans ☐
A quel âge cessez-vous vos prescriptions de fluor chez l'enfant ? à ans	
Examinez-vous les dents de vos jeunes patients ? systématiquement ☐ occasionnellement ☐ jamais ☐	
Vous arrive-t-il d'adresser un enfant chez le dentiste ? - pour une visite de contrôle oui ☐ non ☐ - pour un problème dentaire identifié oui ☐ non ☐	
Quand recommandez-vous la 1^{ère} visite de contrôle chez le dentiste : - entre l'éruption des premières dents de lait et le premier anniversaire ☐ - entre 1 et 2 ans ☐ - entre 2 et 3 ans ☐ - à l'entrée en école primaire ☐	
Dans le cas d'un problème dentaire identifié, indiquez les facteurs qui vous poussent à orienter un enfant chez le dentiste :	
- Présence de facteurs de risque de caries	oui ☐ non ☐
- Présence d'une seule carie	oui ☐ non ☐
- Présence de plusieurs caries	oui ☐ non ☐
- Présence de douleurs d'origine dentaire	oui ☐ non ☐
- Traumatisme bucco-dentaire	oui ☐ non ☐
- Infection d'origine dentaire	oui ☐ non ☐
- Présence d'une anomalie dentaire (nombre, tissu, teinte, forme...)	oui ☐ non ☐
- Présence d'une anomalie des tissus mous	oui ☐ non ☐
- Autre :	
Rencontrez-vous des difficultés pour trouver un chirurgien-dentiste local pour :	
- un enfant de moins de 2 ans	oui ☐ non ☐
- un enfant qui présente un handicap	oui ☐ non ☐
- un enfant qui est à la CMU	oui ☐ non ☐
- un enfant qui présente une urgence dentaire	oui ☐ non ☐

Formation
Avez-vous reçu une formation sur la santé orale après vos études oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐
Si oui, par quel(s) moyen(s) ? - lors d'un DU / DIU ☐ - sur internet ☐ - lors d'un congrès ☐ - autre moyen ☐ - dans une revue scientifique ☐ citer le(s)quel(s) :
Avez-vous connaissance du programme de prévention bucco-dentaire chez l'enfant de 0 à 6 ans « Objectif Zéro Carie » ? oui ☐ non ☐
Une réactualisation de vos connaissances à ce sujet vous semble-t-elle nécessaire ? oui ☐ non ☐ ne sais pas ☐

Annexe 3 : E-mail envoyé aux membres du Réseau Périnatal Lorrain le 05/04/2012

A l'attention des pédiatres, puéricultrices et sages-femmes du Réseau Périnatal Lorrain

Bonjour,

Le Réseau Périnatal Lorrain vous sollicite pour répondre à une enquête sur la prévention bucco-dentaire du tout petit, menée de concert avec la faculté dentaire dans le cadre de la thèse de Clémentine PACOREL, en lien avec celle de Caroline COCHET sur la femme enceinte, pour lesquels certains d'entre vous ont été déjà été sollicités.

Ce travail nous permettra de mieux appréhender la santé bucco-dentaire des enfants de la région lorraine et de tirer des actions d'amélioration pour le Réseau Périnatal Lorrain.

En vous remerciant par avance de votre participation, dont la démarche vous est explicitée ci-dessous, recevez l'expression de mes sincères salutations.

Dr Alain MITON
Président du Réseau Périnatal Lorrain
10 rue du Dr Heydenreich
54042 Nancy cedex
rpl@maternite.chu-nancy.

Madame, Monsieur,

Vous pouvez accéder au questionnaire d'évaluation dans la prise en charge bucco-dentaire du tout petit en cliquant sur ce lien : <http://onlinesurvey.fr/surveys/index.php?sid=29471&lang=fr>

Ce questionnaire est anonyme et ne doit être rempli qu'une seule fois par praticien avant le 25 avril 2012.

Il est important de ne pas oublier de cliquer sur « Envoyer » à la fin du questionnaire afin que vos réponses soient enregistrées.

Si vous rencontrez des problèmes pour ouvrir le lien qui accède au questionnaire, veuillez m'en faire part à l'adresse suivante : clementine.pacorel@gmail.com

En vous remerciant par avance de l'aide que vous apportez à mon travail en participant à cette étude,
Bien cordialement

Clémentine Pacorel
Etudiante en 5^{ème} année à la Faculté d'Odontologie de Nancy
clementine.pacorel@gmail.com

Annexe 4 : E-mail envoyé aux adhérents à l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire le 16/06/2013



Le 17 Juin 2013

**THESE sur les pratiques et connaissances
en matière de santé buccodentaire des professionnels de la périnatalité**

Bonjour à tous

Peut être que de nombreux pédiatres AFPA auront envie d'aider, pour sa thèse, cette jeune étudiante en chirurgie dentaire de Lorraine en remplissant ce court questionnaire [ici](#)

Et sans doute contribuer ainsi à un travail ultérieur de meilleure diffusion des bonnes pratiques d'information si cette thèse débouche sur ça.

Nous vous remercions pour elle

Bien amicalement,

Gérard BELEY, past président AFPA
Catherine SALINIER Présidente



Tel : 05 56 44 15 98

Courriel : pediatres@afpa.org

FIGURES

Figure 1 : Propositions de définitions de caries précoces (Early Childhood Caries) et de caries précoces sévères (Severe Early Childhood Caries)	18
Figure 2 : Formes sévères des caries précoces en fonction de l'âge	18
Figure 3 : Lésions carieuses sur la face vestibulaire des incisives maxillaires.	19
Figure 4 : Atteinte carieuse des dents déciduales au fur et à mesure de leur éruption	19
Figure 5 : Syndrome du biberon chez un enfant de 3 ans.	20
Figure 6 : Localisation des caries de la denture temporaire chez les enfants atteints du syndrome du biberon	21
Figure 7 : Les différentes localisations des ECC en fonction de l'âge, basé sur les résultats d'une étude de Psoter et al. chez des enfants de 5 à 59 mois.	22
Figure 8 : Stade avancé du syndrome du biberon	22
Figure 9 : Syndrome du biberon : cas sévère	23
Figure 10 : Puits d'hypoplasie amélaire sur les incisives temporaires maxillaires (attribués à une pré-éclampsie maternelle)	25
Figure 11 : Amélogénèse imparfaite des dents temporaires	25
Figure 12 : Part des enfants de 5-6 ans ayant au moins deux dents cariées et part des enfants de 5-6 ans buvant tous les jours des boissons sucrées en France et dans les Départements d'Outre Mer en 2006	28
Figure 13 : Les nombreux facteurs influençant la santé dentaire infantile : au niveau de l'enfant, de sa famille et de son milieu social.	30
Figure 14 : Courbe de Stephan	33
Figure 15 : Schéma de prises alimentaires structuré VS schéma de prises alimentaires déstructuré	33
Figure 16 : Nombre de prises alimentaires (nourriture solide ou liquide) par jour chez des enfants atteints de caries précoces sévères et chez les enfants indemnes de carie.	34
Figure 17 : Coupes d'une molaire temporaire et d'une molaire permanente	40
Figure 18 : dmft score moyen (decayed, missed, filled teeth : dents cariées, manquantes ou restaurées) par rapport au niveau d'éducation de la personne s'occupant de l'enfant (en haut) et par rapport au revenu par an (en bas).	43
Figure 19 : Facteurs de risque liés à l'enfant et facteurs de risque environnementaux à prendre en compte pour l'évaluation du RCI	44
Figure 20 : Facteurs de risques individuels et collectifs de la carie dentaire	45
Figure 21 : Facteurs de risque de la carie dentaire en denture temporaire	45
Figure 22 : Lésions érosives sur les faces palatines des quatre incisives centrales maxillaires d'un patient de 4 ans souffrant de Reflux Gastro-Œsophagien	46
Figure 23 : Lésions érosives sur 63 et 64	47
Figure 24 : Les différents facteurs de l'érosion dentaire	47
Figure 25 : Exposition pulpaire due à l'érosion des incisives temporaires maxillaires	51

Figure 26 : Classification de la gencive pathologique de l'enfant à l'adulte	52
Figure 27 : Gingivite localisée au secteur molaire chez un enfant de 3 ans : plaque dentaire et saignement gingival	53
Figure 28 : A gauche : enfant de 3 ans avec une gencive apparemment non inflammatoire	54
Figure 29 : Primo-infection herpétique : érosions post-vésiculeuses sur la muqueuse labiale inférieure	55
Figure 30 : Patiente de 7 ans atteinte de neutropénie sévère et présentant des pathologies gingivales associées.	56
Figure 31 : Jeune patiente atteinte du syndrome de Papillon-Lefèvre et souffrant d'une parodontite associée	56
Figure 32 : Respirateur buccal	58
Figure 33 : Succion digitale	59
Figure 34 : Habitude de succion digitale après 48 mois d'âge.	59
Figure 35 : Habitude de succion d'une tétine (pacifier) après 48 mois d'âge.	60
Figure 36 : Correction partielle et spontanée de la béance antérieure en 2 mois après le sevrage de la tétine	60
Figure 37 : Béance incisive en denture temporaire due à la succion d'une tétine	61
Figure 38 : Ecran lingual d'une plaque de Hawley	61
Figure 39 : Traumatismes des tissus de soutien parodontaux	64
Figure 40 : Luxation latérale	64
Figure 41 : Subluxation de 51, 61 et 62	65
Figure 42 : Luxation latérale de 51	65
Figure 43 : Extrusion de 82 et de 41, subluxation de 31	65
Figure 44 : Expulsion de 51 : alvéole vide	65
Figure 45 : Intrusion totale de 61 chez un garçon de 4 ans	65
Figure 46 : Prise en charge des traumatismes des tissus de soutien parodontaux en denture temporaire	66
Figure 47 : Pathologie de furcation de 85	68
Figure 48 : Parulie sur 75	68
Figure 49 : Cellulite génienne haute d'origine dentaire	69
Figure 50 : Cellulite génienne haute d'origine dentaire	69
Figure 51 : Hypoplasie de Turner (type IV) sur 45	70
Figure 52 : Hypoplasie de Turner sur une incisive centrale maxillaire permanente	71
Figure 53 : La perte prématurée de 85 a engendré la mésialisation de 46 et le blocage de l'éruption de 45.	71
Figure 54 : L'avulsion prématurée de 55 (à 6 ans) non compensée a entraîné une version de 16, l'éruption de 15 dans le palais et une endoalvéolie maxillaire côté droit avec latéro-déviation mandibulaire	72
Figure 55 : Passage d'une compresse sur les gencives avant l'éruption des dents.	75

Figure 56 : Brossage des incisives mandibulaire, l'enfant installé sur la table à langer	76
Figure 57 : Passage de compresse, l'enfant calé contre l'adulte (photo prise au foyer maternel)	76
Figure 58 : Brossage des dents chez un enfant de 2 ans 1/2	77
Figure 59 : Nettoyage de dents à l'aide d'une compresse enroulée autour de l'index	78
Figure 60 : Nettoyage de dents à l'aide d'une « brosse doigtier »	79
Figure 61 : Quantité de dentifrice à appliquer sur la brosse à dents	80
Figure 62 : Indice de Dean ou Indice de Fluorose Dentaire (IFD) (1942)	89
Figure 63 : Indice de Thylstrup et Fejerskov (1978)	89
Figure 64 : Recommandations de l'AFSSAPS sur l'utilisation des produits de santé fluorés chez l'enfant (en 2008)	91
Figure 65 : Nombre d'actes consommés en moyenne par personne en 2012, par tranche d'âge	93
Figure 66 : Densité de pédiatres pour 100 000 habitants de moins de 15 ans en 2008	99
Figure 67 : Proportion des visites chez le généraliste, le pédiatre et les autres spécialistes en île de France et en province, dans le recours au soin annuel des enfants de 0 à 10 ans	100
Figure 68 : Extrait du dépliant de présentation du Réseau Périnatal Lorrain	104
Figure 69 : Répartition de la population de l'étude selon la profession exercée (n = 400)	106
Figure 70 : Comparaison du nombre d'hommes et de femmes par profession dans la population de l'étude (n = 353)	107
Figure 71 : Distribution de la population de l'étude en fonction de l'année d'obtention du diplôme d'exercice (n = 351)	108
Figure 72 : Répartition des Pédiatres, des Infirmières Puéricultrices et des Sages-Femmes de la population de l'étude par secteur d'activité	109
Figure 73 : Répartition des réponses à la question : exercez-vous seul ou en groupe ? (n = 354)	110
Figure 74 : Répartition géographique des pédiatres de l'étude	111
Figure 75 : Répartition géographique des Infirmières puéricultrices (A) et des sages-femmes (B) de la population de l'étude	111
Figure 76 : Répartition des réponses à la question : les premières dents apparaissent... (n = 343)	113
Figure 77 : Répartition des réponses aux questions sur l'usage du biberon (n = 343)	114
Figure 78 : Répartition des réponses à la question : pour tester la température de l'alimentation de son bébé, la maman peut la goûter avec la même cuillère / tétine sans risque pour le bébé (n = 343)	115
Figure 79 : Répartition des réponses à la question : le principal facteur responsable de la carie dentaire est... (n = 287)	116
Figure 80 : Répartition des réponses à la question : à quel âge un enfant devrait-il cesser de sucer son pouce ? (n = 342)	117
Figure 81 : Répartition des réponses à la question : les parents devraient débiter le nettoyage des dents de bébé (n = 342)	118

Figure 82 : Répartition des réponses à la questions : le nettoyage des dents s'effectue d'emblée avec un dentifrice fluoré. (n = 342)	120
Figure 83 : Répartition des réponses à la question : Faites-vous des recommandations pour le nettoyage des dents de bébé ?	121
Figure 84 : Répartition des réponses à la question : êtes-vous prescripteur ou recommandez-vous l'utilisation de fluor par voie systémique chez l'enfant ? (n = 250)	122
Figure 85 : Répartition des réponses à la question : Si oui [êtes-vous prescripteur de fluor par voie systémique], à partir de quel âge ? (Pédiatres n = 211)	123
Figure 86 : Répartition des réponses à la question : Si oui [êtes-vous prescripteur de fluor par voie systémique], à partir de quel âge ? (n = 8)	123
Figure 87 : Répartition des réponses des pédiatres et des infirmières puéricultrices à la question : Examinez-vous les dents de vos jeunes patients ? (n = 253)	124
Figure 88 : Répartition des réponses à la question : Vous arrive-t-il d'adresser un enfant chez le dentiste ? (n = 262)	125
Figure 89 : Répartition des réponses à la question : Quand recommandez-vous la 1^{ère} visite de contrôle chez le dentiste ? (n = 228)	126
Figure 90 : Répartition des réponses à la question : Dans le cas d'un problème dentaire identifié, indiquez les facteurs qui vous poussent à orienter un enfant chez le dentiste (n = 252)	127
Figure 91 : Répartition des réponses à la question : Rencontrez-vous des difficultés pour trouver un chirurgien-dentiste local (n = 257)	128
Figure 92 : Répartition des réponses à la question : Avez-vous reçu une formation sur la santé orale après vos études ? (n = 277)	129
Figure 93 : Répartition des réponses à la question : Si oui, [si vous avez-reçu une formation sur la santé orale après vos études] par quel(s) moyen(s) ?	130
Figure 94 : Répartition des réponses à la question : Avez-vous connaissance du programme de prévention bucco-dentaire chez l'enfant de 0 à 6 ans "Objectif Zéro Carie" ? (n = 277)	131
Figure 95 : Répartition des réponses à la question : Une réactualisation de vos connaissances à ce sujet vous semble-t-elle nécessaire ? (n = 277)	131
Figure 96 : Tableau comparatif des recommandations d'organismes français et européen.	135
Figure 97 : Page consacrée au sommeil dans le carnet de santé,	142
Figure 98 : <i>Page consacrée aux premières dents, placée après les examens réalisés du 25^{ème} au 36^{ème} mois dans le carnet de santé</i>	143
Figure 99 : Pages du carnet de santé destinés au compte-rendu des examens bucco-dentaires réalisés par un chirurgien dentiste ou un médecin stomatologiste à 6 et 12 ans.	145
Figure 100 : Brochure MSA de conseils sur la santé bucco-dentaire du bébé	148
Figure 101 : Pages du carnet de suivi bucco-dentaire	149
Figure 102 : Repères santé et Rendez-vous de prévention bucco-dentaire et alimentaire prévus par le programme « La santé de votre enfant »	151
Figure 103 : Charte petite enfance et santé bucco-dentaire	154

Figure 104 : Sélection des groupes, réalité du programme et évaluation auprès des enfants après 1 an.	156
Figure 105 : Extraits du dépliant "Offrez à votre enfant une vie sans carie"	157
Figure 106 : De gauche à droite : livret pour les parents, Guide pratique pour les professionnels de santé, Fiche patient à remplir par les professionnels de santé lors des consultations dentaires	158
Figure 107 : Page sur la méthode de brossage du livret du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle destiné au parent	159
Figure 108 : Compte-rendu de la consultation bucco-dentaire à 1 an, à remplir par le professionnel de santé dans le carnet de fiches patient du Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle	160
Figure 109 : Brochure du programme Into The Mouths of Babies destinée aux parents	168
Figure 110 : Conduite à tenir en fonction des facteurs de risque du patient de 6 à 42 mois	169
Figure 111 : Formulaire PORRT permettant d'évaluation des risques de santé orale et de liaison entre médecin ou infirmière et chirurgien-dentiste	170
Figure 112 : Nombre de visites préventives dentaires annuelles dans les cabinets médicaux de Caroline du Nord entre 2000 et 2008.	171
Figure 113 : Visites médicales et dentaires annuelles des enfants de 6 mois à 5 ans assurés à Medicaid (étude de cohorte réalisée entre 2000 et 2006)	171
Figure 114 : L'effet de 4 visites IMB ou plus sur la probabilité de soins dentaires en fonction du lieu de traitement.	172
Figure 115 : Brochure Cavity Free at Three destinée aux parents	174
Figure 116 : Fiche d'examen dentaire en pédodontie Cavity Free at Three	175
Figure 117 : Santé bucco-dentaire chez les enfants en âge préscolaire au Colorado entre 2003 et 2012.	176
Figure 118 : Exemple de document d'informations pour les professionnels de santé sur les critères d'évaluation du RCI	180
Figure 119 : Exemple de documents d'informations pour les professionnels de santé sur le bilan fluoré, les visites chez le chirurgien-dentiste et l'alimentation du jeune enfant.	181
Figure 120 : Exemple de document d'informations pour les professionnels de santé sur l'hygiène bucco-dentaire du jeune enfant.	182

TABLEAUX

Tableau 1 : Prévalence de la lésion carieuse chez le jeune enfant dans le monde	26
Tableau 2 : Epidémiologie de la carie dentaire chez le jeune enfant en France	28
Tableau 3 : Relation entre les taux de Streptococcus mutans dans la salive maternelle et l'infection de l'enfant.	38
Tableau 4 : pH de différentes boissons	48
Tableau 5 : Distribution des différents types de traumatismes dentaires en fonction de l'âge	63
Tableau 6 : Pourcentage de réponses positives aux items qui indiquent un lien entre mauvaise qualité de vie liée à l'état de santé orale dans le groupe des enfants atteints d'ECC et dans le groupe de contrôle des enfants indemnes de carie.	73
Tableau 7 : Vernis fluorés à disposition des professionnels de santé en France	82
Tableau 8 : Produits de santé pédiatriques fluorés : spécialités pharmaceutiques, formes galéniques et dosages des principes actifs.	86
Tableau 9 : Début et Fin de minéralisation de la couronne des dents temporaires	88
Tableau 10 : Doses de supplémentation journalière en fluor conseillées selon l'âge et la teneur en fluor de l'eau de boisson	90
Tableau 11 : Toxicité du fluor en fonction de la concentration ingérée	90
Tableau 12 : Répartition des professionnels de santé de l'étude en fonction de la taille de leur commune d'implantation	110
Tableau 13 : Chronologie d'éruption des dents temporaires	112
Tableau 14 : Résultats de différentes études sur les connaissances et pratiques des pédiatres en matière de santé bucco-dentaire	133
Tableau 15 : Evolution de l'état de santé bucco-dentaire des enfants de 4 ans examinés par le personnel des PMI lors des Bilans de Santé Bucco-dentaire en Ecole Maternelle (BSEM) en Seine-Saint-Denis.	152
Tableau 16 : Résumé du barème des honoraires des chirurgiens-dentistes au 1 ^{er} septembre 2014	163
Tableau 17 : Caractéristiques du S-FMR en 2010 chez les enfants en âge préscolaire qui fréquentent les écoles maternelles ou les jardins d'enfant au Japon.	177
Tableau 18 : Répartition des réponses de 300 parents d'enfant de 1 à 4 ans, interrogés sur l'usage du carnet de santé en 2012.	183

BIBLIOGRAPHIE

1. ABANTO J., CARVALHO T.S., MENDES F.M., ET AL. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2011 ; 39(2) : 105–14.
2. ABANTO J., PINTO E. CARVALHO REZENDE K.M., CARVALHO T.S., ET AL. Effectiveness of Tooth Wipes in Removing Babies' Dental Biofilm. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2012 ; 10(4) : 319–26.
3. ACCESS TO BABY AND CHILD DENTISTRY (ABCD). Access to Baby and Child Dentistry (ABCD) - Provider Guide [Internet]. *Washington State Health Care Authority* ; 2014 [cited 2014 Sep 1]. Disponible sur : http://www.hca.wa.gov/medicaid/billing/Documents/guides/abcd_dental_bi.pdf.pdf
4. ACCESS TO BABY AND CHILD DENTISTRY (ABCD). Access to Baby and Child Dentistry Program [Internet]. 2014 [cited 2014 Sep 1]. Disponible sur : <http://abcd-dental.org/>
5. ACFF, COLGATE-PALMOLIVE, GLOBAL CHILD DENTAL FUND, ET AL. Alliance for a Cavity Free Future. 2014 [cited 2014 Aug 12]. Disponible sur : www.allianceforacavityfreefuture.org
6. ACFF, UFSBD, COLGATE-PALMOLIVE. Alliance pour un Futur Sans Carie. 2014 [cited 2014 Aug 12]. Disponible sur : <http://www.alliancepourunfutursanscarie.fr/>
7. ACS G., LODOLINI G., KAMINSKY S., ET AL. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatric dentistry*. 1992 ; 14(5) : 303.
8. ADA DIVISION OF COMMUNICATIONS; THE JOURNAL OF THE AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. Tooth eruption : The primary teeth. *The Journal Of American Dental Association*. 2005 ; 136(11) : 1619.
9. ADAM C, ADRIAEN C, BAVAY C, ET AL. Etudes de la MBD - Etat de santé bucco-dentaire des enfants âgés de 4 ans de 2 villes du Val de Marne. 2006.
10. AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE (AFSSAPS). Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans [Internet]. 2008 [cited 2013 Sep 9]. Disponible sur : http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/7db1d82db7f5636b56170f59e844dd3a.pdf
11. AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE (AFSSAPS). Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant [Internet]. 2009 [cited 2013 Sep 9]. Disponible sur : http://www.pediadol.org/IMG/pdf/Afssaps_reco.pdf
12. AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (ANAES). Parodontopathies : diagnostic et traitements. 2002 [cited 2013 Nov 15]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Parodontopathies_rap.pdf
13. AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (ANAES). Fiche n° 3 : évaluation des risques sanitaires liés au dépassement de la limite de qualité des fluorures dans les eaux destinées à la consommation humaine. [en ligne] [Internet]. ANSES ; 2005. Rapport n° 3. Disponible sur : <https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/EAUX-Fi-FluorJanvier05.pdf>
14. AKARTE N., KORZENIEWSKI S., VANDENBUSH S., ET AL. Assessment of the prevalence and predictors of dental caries and loss to follow-up : Michigan department of community health fluoride varnish application program. 2008.

15. ALALUUSUA S., MALMIVIRTA R. Early plaque accumulation — a sign for caries risk in young children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1994 ; 22(5) : 273–6.
16. ALALUUSUA S., RENKONEN O.-V. Streptococcus mutans establishment and dental caries experience in children from 2 to 4 years old. *European Journal of Oral Sciences*. 1983 ; 91(6) : 453–7.
17. ALMALIK M.I., HOLT R.D., BEDI R. Erosion, caries and rampant caries in preschool children in Jeddah, Saudi Arabia. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002 ; 30(1) : 16–23.
18. DE ALMEIDA B.S., DA SILVA CARDOSO V.E., RABELO BUZALAF M.A. Fluoride ingestion from toothpaste and diet in 1- to 3-year-old Brazilian children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2007 ; 35(1) : 53–63.
19. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (AAPD). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Reference manual of the American Academy of Pediatric Dentistry*. 2014 ; 36(6) : 14–5.
20. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (AAPD). Policy on Dietary Recommendations for Infants, Children, and Adolescents. *Reference manual of the American Academy of Pediatric Dentistry*. 2012 ; 36(6) : 56–8.
21. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON CHILD ABUSE AND NEGLECT AND THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guideline on Oral and Dental Aspects of Child Abuse and Neglect. *American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Guidelines*. 2010 ; 36(6) : 167–70.
22. AMIN M.S., BEDARD D., GAMBLE J. Early childhood caries: recurrence after comprehensive dental treatment under general anaesthesia. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2010 ; 11(6) : 269–73.
23. ARBAB CHIRANI R., FORAY H. Fluorose dentaire : diagnostic étiologique. *Archives de Pédiatrie*. 2005 ; 12(3) : 284–7.
24. ARMITAGE G.C. Classifying periodontal diseases – a long-standing dilemma. *Periodontology 2000*. 2002 ; 30(1) : 9–23.
25. ARORA A., FOSTER J.P., GILLIES D., ET AL. Breastfeeding for oral health in preschool children (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013 ; (3) : 91. [Article CD010416].
26. AVSAR A., TOPALOGLU B. Traumatic tooth injuries to primary teeth of children aged 0–3 years. *Dental Traumatology*. 2009 ; 25(3) : 323–7.
27. AYHAN H., SUSKAN E., YILDIRIM S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 1996 ; 20(3) : 209–12.
28. BADER J.D., ROZIER R.G., LOHR K.N., ET AL. Physicians' roles in preventing dental caries in preschool children. A summary of the evidence for the U.S. Preventive Service Task Force. *American Journal of Preventive Medicine*. 2004 ; 26(4) : 315–25.
29. BEIL H.A., ROZIER R.G. Primary Health Care Providers' Advice for a Dental Checkup and Dental Use in Children. *Pediatrics*. 2010 ; 126(2) : 435–41.
30. BENGUIGUI M., GIRAULT E., MOREL M. Vingt ans d'action globale de santé scolaire dans le Val-de-Marne. *La Santé de l'Homme*. 2012 ; (417) : 20.
31. BENTLEY E., ELLWOOD R., DAVIES R. Fluoride ingestion from toothpaste by young children. *British Dental Journal*. 1999 ; 186(9) : 460.

32. BEREKSI-REGUIG B. 20 ans de prévention en Seine-Saint-Denis [Internet]. *Bobigny : Conseil Général de Seine-Saint-Denis* ; 2004 : p. 40. Disponible sur : <http://aspbd.free.fr/documents/JSPBD/4jspbd1.pdf>
33. BERKOWITZ R.J. Mutans Streptococci : acquisition and transmission. *Pediatric Dentistry*. 2006 ; 28(2) : 106–9.
34. BERKOWITZ R.J., TURNER J., GREEN P. Maternal salivary levels of Streptococcus mutans and primary oral infection of infants. *Archives of Oral Biology*. 1981 ; 26(2) : 147–9.
35. BERTHET A., JACQUELIN L.-F. Sédation consciente et anesthésie locale chez l'enfant. *L'Information Dentaire*. 2010 ; (9) : 1–6.
36. BERTHET A., LOPEZ I., JACQUELIN L.-F. Dépistage carieux en denture temporaire : le rôle du pédiatre est primordial ! [Internet]. 2007 [cited 2014 Nov 18]. Disponible sur : <http://pap-pediatric.com/files/berthet-2007.pdf>
37. BIJELLA M., YARED F., BIJELLA V., ET AL. Occurrence of primary incisor traumatism in Brazilian children: a house-by-house survey. *ASDC journal of dentistry for children*. 1990 ; 57(6) : 424–7.
38. BIMSTEIN E., MATSSON L. Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 1999 ; 21(3) : 186–91.
39. BISSILA P. PMI et prévention bucco-dentaire en Seine-Saint-Denis. Colloque petite enfance et santé bucco-dentaire : “Quelles pratiques de prévention de la grossesse à l'âge de 6 ans ?” ; 24 mai 2007 ; Maison départementale des syndicats Michel Germa, Créteil. [Internet]. *Conseil Général du Val de Marne et La Société Française des Acteurs de la Santé publique bucco-dentaire* ; 2007 : p. 42–4. Disponible sur : <http://aspbd.free.fr/documents/colloque/actes%20du%20colloque.pdf>
40. BISSILA P., VINCENTI M., ALLAL R., ET AL. Promouvoir la santé bucco-dentaire des enfants en Seine-Saint-Denis. *La Santé de l'Homme*. 2012 ; (417) : 22–3.
41. BLUMENSHINE S.L., VANN W.F., GIZLICE Z., ET AL. Children's School Performance: Impact of General and Oral Health. *Journal of Public Health Dentistry*. 2008 ; 68(2) : 82–7.
42. BORUTTA A., KNEIST S., EHERLER D., ET AL. Oral Health and Occurrence of Salivary S. mutans in Small Children. *International Poster Journal of Dentistry and Oral Medicine*. 2002 ; 4(3) : Poster 128.
43. BOURGEOIS D., BAEHNI P. Surveillance, épidémiologie et maladies parodontales. *EMC Odontologie ed*. 2002.
44. CALANAN R., JUHL A., MAURITSON K. The Basic Screening Survey - Children's Oral Health Screening Colorado 2011-2012 [Internet]. *Colorado Department of Public Health and Environment* ; 2012. Disponible sur : https://www.colorado.gov/pacific/sites/default/files/PW_OH_Childrens-Oral-Health-Screening-2011-2012-Report-FINAL.pdf
45. CALVET L., MOISY M., CHARDON O., ET AL. Santé bucco-dentaire des enfants : des inégalités dès le plus jeune âge. *Etudes et Résultats*. 2013 ; (847) : 1–13.
46. CARLSSON J., GRAHNEN J., JONSSON G. Lactobacili and streptococci in the mouths of children. *Caries Research*. 1975 ; 9(5) : 333–9.
47. CATTEAU C., TRENTESAUX T., DELFOSSE C., ET AL. Impact des jus de fruits et des boissons fruitées sur la santé de l'enfant et de l'adolescent : le point de vue du chirurgien-dentiste. *Archives de Pédiatrie*. 2012 ; 19(2) : 118–24.

48. CAUFIELD P.W., CUTTER G.R., DASANAYAKE A.P. Initial Acquisition of Mutans Streptococci by Infants: Evidence for a Discrete Window of Infectivity. *Journal of Dental Research*. 1993 ; 72(1) : 37–45.
49. CAUFIELD P.W., RATANAPRIDAKUL K., ALLEN D.N., ET AL. Plasmid-containing strains of Streptococcus mutans cluster within family and racial cohorts: implications for natural transmission. *Infection And Immunity*. 1988 ; 56(12) : 3216–20.
50. CHANDIWAL S., YOON R.K. Assessment of an Infant Oral Health Education Program on Resident Physician Knowledge. *Journal of Dentistry for Children*. 2012 ; 79(2) : 49–52.
51. CHARLAND R., CHAMPAGNE M., SALVAIL P., ET AL. Traumatismes des dents antérieures primaires et permanentes. *Journal Dentaire du Québec*. 2005 ; 42 : 499–502.
52. CHAUDHARY M., DIXIT S., SINGH A., ET AL. Amelogenesis imperfecta: Report of a case and review of literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2009 ; 13(2) : 70–7.
53. CHAUSSAIN C., BOUAZZA N., GASSE B., ET AL. Dental Caries and Enamel Haplotype. *Journal of Dental Research*. 2014 ; 93(4) : 360–5.
54. COCHRAN J., KETLEY C., VAN LOVEREN C., ET AL. Development of a standardized method for comparing fluoride ingested from toothpaste by 1.5-3.5-year-old children in seven European countries. Part 2: Ingestion results. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2004 ; 32(Suppl 1) : 47–53.
55. COLLECTIF DES ASSOCIATIONS ET SYNDICATS DE SAGES-FEMMES (CASSD), CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES SAGES-FEMMES. Référentiel Métier et Compétences des Sages-Femmes. 2010 [cited 2014 Nov 30]. Disponible sur : http://www.ordre-sages-femmes.fr/NET/img/upload/1/666_REFERENTIELSAGES-FEMMES2010.pdf
56. CONSEIL GENERAL DE SEINE SAINT DENIS, BARTHOLOME C. Le programme de prévention bucco-dentaire - Seine Saint Denis. 2010 [cited 2014 Aug 7]. Disponible sur : http://cooperation-territoriale.seine-saint-denis.fr/IMG/pdf/Programme_de_prevention_Bucco-dentaire_Pro.pdf
57. CONSEIL GENERAL DU VAL DE MARNE. Dossier PMI : Premiers pas en Val-de-Marne. *Val de Marne magazine*. 2013 ; (299) : 26–33.
58. COURSON F., LANDRU M.-M. Odontologie Pédiatrique au quotidien. Ed. CdP ed. Rueil-Malmaison ; 2005 : 171 p.
59. CRALL J., KROL D., LEE J.Y., ET AL. Preventive Oral Health Intervention for Pediatricians. *Pediatrics*. 2008 ; 122(6) : 1387–94.
60. DARBY I., CURTIS M. Microbiology of periodontal disease in children and young adults. *Periodontology 2000*. 2001 ; 26(1) : 33–53.
61. DAVEY A.L., ROGERS A.H. Multiple types of the bacterium Streptococcus mutans in the human mouth and their intra-family transmission. *Archives of Oral Biology*. 1984 ; 29(6) : 453–60.
62. DAVEZAC H., GRANDGUILLLOT G., ROBIN A., ET AL. L'eau potable en France 2005-2006 [Internet]. Paris : Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative ; 2008. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/bilanqualite_05_06.pdf
63. DAWES C. Circadian rhythms in human salivary flow rate and composition. *The Journal of Physiology*. 1972 ; 220(3) : 529–45.
64. DECLERCK D., LEROY R., MARTENS L., ET AL. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2008 ; 36(2) : 168–78.

65. DEICHSEL M., ROJAS G., LÜDECKE K., ET AL. Early childhood caries and associated risk factors among infants in the German federal state of Brandenburg - Frühkindliche Karies und assoziierte Risikofaktoren bei Kleinkindern im Land Brandenburg. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*. 2012 ; 55(11-12) : 1504–11.
66. DELBOS Y., VAYSSE F., JACQUELIN L.-F. Physiologie dentaire appliquée [Internet]. *UFR Odontologie - Université de Bordeaux* ; 2009 [cited 2013 Mar 3]. Disponible sur : <https://ecm.univ-rennes1.fr/nuxeo/site/esupversions/ee1e5184-20bc-4072-bab8-a4043c7b543c>
67. DEMOGE P. Les étapes de la morphogenèse des arcades dentaires. *Revue Française d'Orthopédie Dentofaciale*. 1972 ; 6(3) : 253–74.
68. DIRECTION DE LA RECHERCHE, DES ETUDES, DE L'EVALUATION ET DES STATISTIQUES (DREES). Effectifs des médecins par spécialité et mode d'exercice au 1er janvier 2014 [Internet]. *Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques* ; 2014 [cited 2014 Jul 25]. Disponible sur : http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/rpps_medecins_-_synthese_des_effectifs_au_1er_janvier_2014.pdf
69. DITTO M.R., JONES J.E., SANDERS B., ET AL. Pediatrician's Role in Children's Oral Health: an Indiana survey. *Clinical Pediatrics*. 2010 ; 49(1) : 12–9.
70. DOUGLASS A.B., DOUGLASS J.M., KROL D.M. Educating Pediatricians and Family Physicians in Children's Oral Health. *Academic Pediatrics*. 2009 ; 9(6) : 452–6.
71. DOUGLASS J.M., DOUGLASS A.B., SILK H. A Practical guide to infant oral health. *American Family Physician*. 2004 ; 70(11) : 2113–20.
72. DRIDI S.-M., EJEIL A.-L., GAULTIER F., ET AL. La gencive pathologique de l'enfant à l'adulte : diagnostics et thérapeutiques. *Paris : Information Dentaire* ; 2013 : 242 p.
73. DROZ-DESPREZ D., BLIQUE M. Le Fluor : toxicité chronique toxicité aiguë. *Réalités Cliniques*. 2005 ; 16(2) : 99–112.
74. DROZ D., GUEGUEN R., BRUNCHER P., ET AL. Enquête épidémiologique sur la santé buccodentaire d'enfants âgés de 4 ans scolarisés en école maternelle. *Archives de Pédiatrie*. 2006 ; 13(9) : 1222–9.
75. DROZ D., ROLAND E., PIERSON M. Le fluor et l'enfant. *Archives de Pédiatrie*. 2001 ; 8(6) : 645–54.
76. DRURY T.F., HORROWITZ A.M., ISMAIL A.I., ET AL. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *Journal of Public Health Dentistry*. 1999 ; 59(3) : 192–7.
77. DUBURCQ A., COUROUVE L., VANHAVERBEKE N. Rapport Final de l'évaluation auprès des parents du carnet de santé n° CERFA 12593*01 (modèle en vigueur depuis le 1er janvier 2006) réalisée pour la Direction Générale de la Santé, par CEMKA-Eval. 2012 [cited 2014 Dec 25]. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_sur_l_evaluation_du_carnet_de_sante_de_l_enfant_a_upres_des_parents.pdf
78. EAPD. Guidelines on prevention of early childhood caries. *European Archives of Paediatric Dentistry* [Internet]. 2008 [cited 2014 Dec 8]. Disponible sur : <http://www.eapd.gr/dat/1722F50D/file.pdf>
79. EAPD. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry* [Internet]. 2009 ; 10(3). Disponible sur : <http://www.eapd.gr/dat/82C0BD03/file.pdf>

80. EDWARDS M., CREANOR S.L., FOYE R.H., ET AL. Buffering capacities of soft drinks: the potential influence on dental erosion. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1999 ; 26(12) : 923–7.
81. EIDELMAN E., FAIBIS S., PERETS B. A comparison of restorations for children with early childhood caries treated under general anesthesia or conscious sedation. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 2000 ; 22(1) : 33–7.
82. EIRAS DELA COLETA K., SARMENTO PEREIRA NETO J., BORGES DE ARAUJO MAGNANI M.B., ET AL. The role of pediatrician in promoting oral health. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2005 ; 4(15) : 904–10.
83. ELICE C.E., FIELDS H.W. Failure to thrive: review of the literature, case reports, and implications for dental treatment. *Pediatric dentistry*. 1990 ; 12(3) : 185–9.
84. EMMERICH A., FONSECA L., ELIAS A.M., ET AL. Relação entre hábitos bucais, alterações oronasofaringianas e mal-oclusões em pré-escolares de Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2004 ; 20 : 689–97.
85. ERSIN N.K., ERONAT N., COGULU D., ET AL. Association of Maternal–Child Characteristics as a Factor in Early Childhood Caries and Salivary Bacterial Counts. *Journal of Dentistry for Children*. 2006 ; 73(2) : 105–11.
86. DE FATIMA GUEDES DE AMORIM L., ESTRELA C., DA COSTA L.R.R.S. Effects of traumatic dental injuries to primary teeth on permanent teeth - a clinical follow-up study. *Dental Traumatology*. 2011 ; 27(2) : 117–21.
87. FEIGAL R.J., JENSEN M.E., MENSING C.A. Dental Caries Potential of Liquid Medications. *Pediatrics*. 1981 ; 68(3) : 416–9.
88. FELLUS P. Orthodontie précoce en denture temporaire. *Rueil-Malmaison : Ed. CdP* ; 2003 : 132 p.
89. FERRO R., BESOSTRI A., MENEGHETTI B., ET AL. Comparison of data on Early Childhood Caries (ECC) with previous data for Baby Bottle Tooth Decay (BBTD) in an Italian kindergarten population. *European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry*. 2004 ; 5(2) : 71–5.
90. FILSTRUP S.L., BRISKIE D., DA FONSECA M., ET AL. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatric dentistry*. 2003 ; 25(5) : 431–40.
91. FISHER-OWENS S.A., GANSKY S.A., PLATT L.J., ET AL. Influences on Children's Oral Health: a Conceptual Model. *Pediatrics*. 2007 ; 120(3) : 510–20.
92. FOLLIGUET M. Prévention de la carie dentaire chez les enfants avant 3 ans [Internet]. *Direction Générale de la Santé* ; 2006. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention_de_la_carie_dentaire_chez_les_enfants_avant_3_ans.pdf
93. FORAY H., D'ARBONNEAU F. Alimentation et santé buccodentaire chez l'enfant. *EMC - Médecine buccale*. 2014 ; 9(2) : 1–7.
94. FOSTER T., PERINPANAYAGAM H., PFAFFENBACH A., ET AL. Recurrence of Early Childhood Caries after Comprehensive Treatment with General Anesthesia and Follow-up. *Journal of Dentistry for Children*. 2006 ; 73(1) : 25–30.
95. FRANC C., LE VAILLANT M., ROSMAN S., ET AL. La prise en charge des enfants en médecine générale : une typologie des consultations et visites. *Etudes et Résultats*. 2007 ; (588) : 1–8.
96. FREEMAN R., STEVENS A. Nursing caries and buying time: an emerging theory of prolonged bottle feeding. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2008 ; 36(5) : 425–33.

97. GALGANNY-ALMEIDA A., QUEIROZ M.C., LEITE A.J.M. The Effectiveness of a Novel Infant Tooth Wipe in High Caries-risk Babies 8 to 15 Months Old. *Pediatric Dentistry*. 2007 ; 29(4) : 337–42.
98. GALLI J., DEBOUT C., OMALEK L. Plus de recours aux médecins spécialistes en Ile-de-France [Internet]. *INSEE* ; 2007 [cited 2014 May 6]. Disponible sur : http://www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/dossiers/sante/docs/sante_chap9.pdf
99. GANSS C., KLIMEK J., GIESE K. Dental erosion in children and adolescents--a cross-sectional and longitudinal investigation using study models. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2001 ; 29(4) : 264.
100. GARAT M. Anesthésie générale en odontologie pédiatrique : étude rétrospective des cas traités à l'Hopital d'Enfants du C.H.U. de Nancy de 1900 à 2007. Implications dans la définition d'un programme spécifique de prise en charge [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université Henri-Poincaré-Nancy I* ; 2010 : 1222 p.
101. GASSE B., GRABAR S., LAFONT A.G., ET AL. Common SNPs of AmelogeninX (AMELX) and Dental Caries Susceptibility. *Journal of Dental Research*. 2013 ; 92(5) : 418–24.
102. GEETHA PRIYA P.R., JOHN J.B., INHDUMATHI ELANGO. Turner's hypoplasia and non-vitality: A case report of sequelae in permanent tooth. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2010 ; 1(4) : 251–4.
103. GIBBONS R.J., VAN HOUTE J. Selective bacterial adherence to oral epithelial surfaces and its role as an ecological determinant. *Infection And Immunity*. 1971 ; 3(4) : 567–73.
104. GIBSON S., WILLIAMS S. Dental Caries in Pre-School Children: associations with Social Class, Toothbrushing Habit and Consumption of Sugars and Sugar-Containing Foods. *Caries Research*. 1999 ; 33(2) : 101–13.
105. DI GIUSEPPE G., NOBILE C., MARINELLI A., ET AL. Knowledge, attitude and practices of pediatricians regarding the prevention of oral diseases in Italy. *BioMed Central* [Internet]. 2006 ; 6(1). Disponible sur : <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/176>
106. GRINDEFJORD M., DAHLÖF G., WIKNER S., ET AL. Prevalence of mutans streptococci in one-year-old children. *Oral Microbiology & Immunology*. 1991 ; 6(5) : 280–3.
107. GROUPE DE TRAVAIL ET AUTEURS REUNIS PAR L'AFSSA SOUS LA PRESIDENCE DE J.G.J. Guide de l'alimentation de la naissance à 3 ans : la santé vient en mangeant. 2005 [cited 2012 Dec 9]. Disponible sur : <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/890.pdf>
108. GUIGNON N., COLLET M., GONZALEZ L., ET AL. La santé des enfants en grande section de maternelle en 2005-2006. *Etudes et Résultats* [Internet]. 2010 ; (737). Disponible sur : <http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/er737-3.pdf>
109. HAJJY A., RAMDI H., EL ALOUSSI M., ET AL. Les Mainteneurs d'espace d'utilisation courante en odontologie pédiatrique. Première partie : Intérêt du maintien de l'espace en odontologie pédiatrique. [Internet]. Site de la Faculté de Médecine Dentaire de Rabat - Université Mohammed V Souissi. 2014. Disponible sur : <http://www.fmdrabat.ac.ma/wjd/n3%20wjd/pedo1.htm>
110. HALLETT K.B., O'ROURKE P.K. Pattern and severity of early childhood caries. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2006 ; 34(1) : 25–35.
111. HALLETT K., O'ROURKE P. Early childhood caries and infant feeding practice. *Community dental health*. 2002 ; 19(4) : 237–42.
112. HARPER D.S., LOESCHE W.J. Effect of pH upon sucrose and glucose catabolism by various genogroups of *Streptococcus mutans*. *Journal of Dental Research*. 1983 ; 62(5) : 526–31.

113. HAUTE AUTORITE DE SANTE (HAS). Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie. 2005 [cited 2014 Apr 7]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/anesthesie_odontologie_synth.pdf
114. HAUTE AUTORITE DE SANTE (HAS) - SERVICE EVALUATION ECONOMIQUE ET SANTE PUBLIQUE. Stratégie de prévention de la carie dentaire. 2010 [cited 2013 Apr 26]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf
115. HEASMAN P. Master Dentistry volume 2: restorative dentistry, paediatric dentistry and orthodontics. 2nd ed. New York : Churchill Livingstone : Elsevier ; 2008 : XI-359 p.
116. HIREMATH S.S. Textbook of Preventive and Community Dentistry. Gurgaon : Elsevier India ; 2011 : 582 p.
117. HUANG L.L., LEISHMAN S., NEWMAN B., ET AL. Association of erosion with timing of detection and selected risk factors in primary dentition: a longitudinal study [prépublication en ligne]. *International Journal of Paediatric Dentistry* [Internet]. 2014. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1111/ipd.12109>
118. HUGOSON A., KOCH G., HELKIMO A.N., ET AL. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3–20 years in Jönköping, Sweden, over a 30-year period (1973–2003). *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2008 ; 18(1) : 18–26.
119. HUGOSON A., KOCH G., RYLANDER H. Prevalence and distribution of gingivitis-periodontitis in children and adolescents. Epidemiological data as a base for risk group selection. *Swedish dental journal*. 1981 ; 5(3) : 91–103.
120. IMFELD T. Dental erosion. Definition, classification and links. *European Journal of Oral Sciences*. 1996 ; 104(2) : 151–5.
121. INGLE J.I., BAKLAND L.K., BAUMGARTNER C. Ingle's Endodontics. 6e ed. Hamilton, Ontario : BC Decker ; 2008 : 1555 p.
122. JACKSON S.L., VANN W.F.J., KOTCH J.B., ET AL. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. *American Journal of Public Health*. 2011 ; 101(10) : 1900–6.
123. JENSDOTTIR T., HOLBROOK P., NAUNTOFTE B., ET AL. Immediate Erosive Potential of Cola Drinks and Orange Juices. *Journal of Dental Research*. 2006 ; 85(3) : 226–30.
124. KHAYAMI S., BENNANI F., FARELLA M. Fingers in mouths: from cause to management. *New Zealand Dental Journal*. 2013 ; 109(2) : 49–54.
125. KING R.S. Into the Mouths of Babes : the North Carolina Experience [Internet]. [cited 2014 Dec 9]. Disponible sur : http://nashp.org/sites/default/files/webinars/King_Dental_09.pdf
126. KÖHLER B., BRATTHALL D., KRASSE B. Preventive measures in mothers influence the establishment of the bacterium *Streptococcus mutans* in their infants. *Archives of Oral Biology*. 1983 ; 28(3) : 225–31.
127. KÖHLER B., INGRID ANDREEN B., BERIT JONSSON B. The earlier the colonization by mutans streptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. *Oral Microbiology & Immunology*. 1988 ; 3(1) : 14–7.
128. KOMIYAMA K., KIMOTO K., TAURA K., ET AL. National survey on school-based fluoride mouth-rinsing programme in Japan: regional spread conditions from preschool to junior high school in 2010. *International Dental Journal*. 2014 ; 64(3) : 127–37.

129. KOPYCKA-KEDZIERAWSKI D.T. Maternal Salivary Bacterial Challenge is Associated With Oral Infection Among Children and Predicts Early Childhood Caries (ECC) Incidence in a High-risk Cohort of 36-month-old Children. *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2014 ; 14(3) : 147–8.
130. KOWASH M., PINFIELD A., SMITH J., ET AL. Effectiveness on oral health of a long-term health education programme for mothers with young children. *British Dental Journal*. 2000 ; 188(4) : 201.
131. KOZAI K., NAKAYAMA R., TEDJOSASONGKO U., ET AL. Intrafamilial Distribution of Mutans Streptococci in Japanese Families and Possibility of Father-to-Child Transmission. *Microbiology and Immunology*. 1999 ; 43(2) : 99–106.
132. KRAMER M.S., VANILOVICH I., MATUSH L., ET AL. The Effect of Prolonged and Exclusive Breast-Feeding on Dental Caries in Early School-Age Children. *Caries Research*. 2007 ; 41(6) : 484–8.
133. KULKARNI G.V., CHAN K.H., SANDHAM H.J. An Investigation into the Use of Restriction Endonuclease Analysis for the Study of Transmission of Mutans Streptococci. *Journal of Dental Research*. 1989 ; 68(7) : 1155–61.
134. LEGIFRANCE. Arrêté du 28 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 14 mars 2007 relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et des eaux de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique. [en ligne] [Internet]. 2011. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023386792&fastPos=1&fastReqId=153892488&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte>
135. LEGIFRANCE. Arrêté du 24 avril 2007 relatif aux substances d'apport nutritionnel pouvant être utilisées pour la supplémentation des sels destinés à l'alimentation humaine. [en ligne] [Internet]. 2007. Disponible sur : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=FDCA2CF65743E8DFD99B83793D45EF4D.tpdjo14v_3?cidTexte=JORFTEXT000000645808&dateTexte=20140917
136. LEGIFRANCE. Annexe à l'arrêté du 10 octobre 2000 concernant les enseignements de la 2ème partie du 2ème cycle des études médicales. [en ligne] [Internet]. 2000. Disponible sur : <http://www.education.gouv.fr/bo/2000/40/sup.htm>
137. LEWIS C.W., BOULTER S., KEELS M.A., ET AL. Oral Health and Pediatricians: Results of a National Survey. *Academic Pediatrics*. 2009 ; 9(6) : 457–61.
138. LI Y., CAUFIELD P.W. The Fidelity of Initial Acquisition of Mutans Streptococci by Infants from Their Mothers. *Journal of Dental Research*. 1995 ; 74(2) : 681–5.
139. LOESCHE W.J. Role of Streptococcus mutans in Human Dental Decay. *Microbiological Reviews*. 1986 ; 50(4) : 353–80.
140. LOURENÇO-MATHARU L., ASHLEY P., FURNESS S. Sedation of children undergoing dental treatment (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012 ; (3) : 106. [Article CD003877].
141. LOW I.M., DURAMAN N., MAHMOOD U. Mapping the structure, composition and mechanical properties of human teeth. *Biomimetic materials, sensors and systems*. 2008 ; 28(2) : 243–7.
142. LOW W., TAN S., SCHWARTZ S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatric dentistry*. 1999 ; 21(6) : 325–6.
143. LUSSI A. Dental erosion from diagnosis to therapy. *Karger* ; 2006 : 219 p.
144. MADRID C., ABARCA M., POP S., ET AL. Lésions buccales du reflux gastro-œsophagien de l'enfant : des réalités et quelques mythes. *La Revue Médicale Suisse*. 2010 ; 6(237) : 384–9.

145. MAIURO L., CORZINE B. Washington State Medicaid Facts and Figures [Internet]. *Washington : Washington Dental Service Foundation* ; 2012 [cited 2014 Jun 6]. Disponible sur : <http://www.oralhealthwatch.org/wp-content/uploads/Medicaid-Facts-and-Figures-2014.pdf>
146. MARINHO V.C., HIGGINS J., LOGAN S., ET AL. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2003 ; (1) : 91. [Article CD002278].
147. MARINHO V.C., HIGGINS J., LOGAN S., ET AL. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2002 ; (1) : [Article CD002280].
148. MARINHO V.C., HIGGINS J., SHEIHAM A., ET AL. One topical fluoride (toothpastes, or mouthrinses, or gels, or varnishes) versus another for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2004 ; (1) : [Article CD002780].
149. MARINHO V.C., WORTHINGTON H., WALSH T., ET AL. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013 ; (7) : [Article CD002279].
150. MARSHALL T.A. Caries prevention in pediatrics: dietary guidelines. *Quintessence International*. 2004 ; 35(4) : 332–5.
151. MATTILA M.-L., RAUTTAVA P., OJANLATVA A., ET AL. Will the role of family influence dental caries among seven-year-old children?. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2005 ; 63(2) : 73–84.
152. MCMAHON A.D., BLAIR Y., MCCALL D.R., ET AL. Reductions in dental decay in 3-year old children in Greater Glasgow and Clyde: repeated population inspection studies over four years. *BMC Oral Health*. 2011 ; 11(1) : 29–35.
153. MEISTERSHEIM A. La sédation consciente par inhalation de MEOPA: bilan de l'activité en odontologie pédiatrique au CHU de Nancy de 2005 à 2011 [Internet] [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université de Lorraine* ; 2014 : 124 p. Disponible sur : http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_TD_2014_MEISTERSHEIM_ANTHONY.pdf
154. DE MENEZES OLIVEIRA M.A.H., TORRES C.P., GOMES-SILVA J., ET AL. Microstructure and mineral composition of dental enamel of permanent and deciduous teeth. *Microscopy Research and Technique*. 2010 ; 73(5) : 572–7.
155. MICHIGAN DEPARTMENT OF COMMUNITY HEALTH. Michigan Critical Health Indicators 2009. 2009 [cited 2013 Feb 5]. Disponible sur : http://www.michigan.gov/documents/mdch/Critical_Health_Indicators_2007_198949_7.pdf
156. MILGROM P., RIEDY C.A., WEINSTEIN P., ET AL. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2000 ; 28(4) : 295–306.
157. MILNES A.R. Description and Epidemiology of Nursing Caries. *Journal of Public Health Dentistry*. 1996 ; 56(1) : 38–50.
158. MINISTERE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SANTE, editor. Programme National Nutrition Santé 2011-2015 [Internet]. 2011 [cited 2013 Jun 7]. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf
159. MINISTERE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SANTE. Fluor et santé bucco-dentaire - situation en France. [en ligne] [Internet]. *Direction Générale de la Santé* ; 2009. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Fluor_et_sante_bucco-dentaire_situation_en_France.pdf

160. MINISTERE DU TRAVAIL, DES RELATIONS SOCIALES, DE LA FAMILLE, DE LA SOLIDARITE ET DE LA VILLE, MINISTERE DE LA SANTE ET DES SPORTS. Diplôme d'Etat d'Infirmier : Référentiel de Compétences - Annexe II. *Bulletin Officiel Santé - Protection Sociale*. 2009 ; 7 : 266–74.
161. MOHAN A., MORSE D.E., O'SULLIVAN D.M., ET AL. The relationship between bottle usage/content, age, and number of teeth with mutans streptococci colonization in 6–24-month-old children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 1998 ; 26(1) : 12–20.
162. MOULIN P., ADAM C., EID A., ET AL. Evaluation du volet expérimental Petite Enfance du deuxième Programme départemental de Prévention Bucco-Dentaire. *Conseil Général du Val de Marne* ; 2003.
163. MOUNIER A. La gingivite chez l'enfant et l'adolescent [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie* ; 2011 : 69 p.
164. MSA SANTE LORRAINE. Dossier : La santé bucco-dentaire des futures mamans et de leur bébé [en ligne]. [Internet]. MSA Santé. 2014 [cited 2014 Sep 15]. Disponible sur : <http://www.msalorraine.fr/lfr/la-sante-bucco-dentaire-des-futures-mamans-et-de-leur-bebe>
165. MSA SANTE LORRAINE. Dossier : La santé bucco-dentaire des enfants et des jeunes [Internet]. MSA Santé. 2014 [cited 2014 Sep 15]. Disponible sur : <http://www.msalorraine.fr/lfr/web/msa-lorraine/prevention-bucco-dentaire>
166. MULLER-BOLLA M. Fiches pratiques d'odontologue pédiatrique. *Rueil-Malmaison : Ed. CdP* ; 2014 : 347 p.
167. MURTHY G.A., MOHANDAS U. The knowledge, attitude and practice in prevention of dental caries amongst pediatricians in Bangalore: A cross-sectional study. *Journal of the Indian Society of Pedodontics & Preventive Dentistry*. 2010 ; 28(2) : 100–3.
168. NAULIN-IFI C. L'Odontologie pédiatrique clinique. *Rueil-Malmaison : Ed. CdP* ; 2011 : 344 p.
169. NAULIN-IFI C. Traumatismes dentaires : du diagnostic au traitement. *Rueil-Malmaison : Ed. CdP* ; 2005 : 165 p.
170. NAULLEAU G. Données actuelles sur la fluorose dentaire [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université de Nantes* ; 2008 : 183 p.
171. NEKO-UWAGAWA Y., YOSHIHARA A., MIYAZAKI H. Long-term Caries Preventive Effects of a School-Based Fluoride Mouth Rinse Program in Adulthood. *The Open Dentistry Journal*. 2011 ; 5 : 24–8.
172. NEVES B., FARAH A., LUCAS E., ET AL. Are paediatric medicines risk factors for dental caries and dental erosion ?. *Community Dental Health*. 2010 ; 27(1) : 46–51.
173. LE NEVET M. Les Vernis fluorés en odontologie pédiatrique [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université de Nantes* ; 2012 : 64 p.
174. NHS SCOTLAND. Childsmile. 2014 [cited 2014 Jun 12]. Disponible sur : <http://www.childsmile.org.uk/>
175. OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA DEMOGRAPHIE DES PROFESSIONS DE SANTE (ONDPS). État des lieux de la démographie des chirurgiens-dentistes [Internet]. *Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé* ; 2013 [cited 2014 Sep 20]. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Etat_des_lieux_de_la_demographie_des_chirurgiens_dentistes_decembre_2013.pdf
176. OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA DEMOGRAPHIE DES PROFESSIONS DE SANTE (ONDPS). Compte-rendu de l'audition des Pédiatres du 4 novembre 2009 [Internet]. *Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé* ; 2009. Disponible sur :

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Compte_rendu_de_l_audition_des_Pediatres_du_4_novembre_2009.pdf

177. OH T.-J., EBER R., WANG H.-L. Periodontal diseases in the child and adolescent. *Journal of Clinical Periodontology*. 2002 ; 29(5) : 400–10.
178. OKADA M., SODA Y., HAYASHI F., ET AL. Longitudinal study of dental caries incidence associated with *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in pre-school children. *Journal of Medical Microbiology*. 2005 ; 54(7) : 661–5.
179. OLIVEIRA A.F.B., CHAVES A.M.B., ROSENBLATT A. The Influence of Enamel Defects on the Development of Early Childhood Caries in a Population with Low Socioeconomic Status: A Longitudinal Study. *Caries Research*. 2006 ; 40(4) : 296–302.
180. ORDRE NATIONAL DES CHIRURGIENS-DENTISTES (ONCD). Le Méopa s'implante en pratique de ville. *La Lettre*. 2013 ; (121) : 12–3.
181. PAHEL B.T., ROZIER R.G., STEARNS S.C., ET AL. Effectiveness of Preventive Dental Treatments by Physicians for Young Medicaid Enrollees. *Pediatrics*. 2011 ; 127(3) : e682–9.
182. PALMER C.A., KENT R., LOO C.Y., ET AL. Diet and Caries-associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries. *Journal of Dental Research*. 2010 ; 89(11) : 1224–9.
183. PARMENTIER T. Le Chirurgien-dentiste face à la maltraitance infantile [Thèse d'exercice de chirurgie-dentaire]. *Université de Lorraine* ; 2013 : 247 p.
184. PERRIN D., AHOSSI V., LARRAS P., ET AL. L'Urgence en Odontologie. *Rueil- Malmaison : Éd. CdP* ; 2005 : 143 p.
185. 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 [Internet] [Thèse d'exercice de médecine]. *Université de Nice* ; 2010 : 112 p. Disponible sur : http://theseimg.fr/1/sites/default/files/These_2011_12_Pesenti.pdf
186. PHILIPPART F., ROCHE Y. La sédation consciente au protoxyde d'azote en odontologie [Internet]. *Rueil- Malmaison : Éd. CdP* ; 2004 : 116 p. Disponible sur : http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=VIJnP1ivKMsC&oi=fnd&pg=PA9&dq=s%C3%A9dation+consciente&ots=VEhrqjr0Me&sig=E1BCmyqnkYl6QP5B_0b-2JtxC2E#v=onepage&q=s%C3%A9dation%20consciente&f=false
187. PIETTE E., GOLDBERG M. La Dent normale et pathologique. *De Boeck ed. Bruxelles* ; 2001 : 392 p.
188. POISSON P. Action d'éducation pour la santé bucco-dentaire pré- et post natale : étude Interrégionale Aquitaine et Midi-Pyrénées 2006 [Internet]. *Aquitaine et Midi-Pyrénées : MSA* ; 2007 : p. 159. Disponible sur : http://www.aramsa.fr/files/aramsa/aramsa_1216973431007_AAPE_RG_RAPPORT_AOUT2007.pdf
189. PREVADIES HARMONIE MUTUELLES. Objectif zéro carie : un programme unique de prévention buccodentaire dès 6 mois. Dossier de presse. 2011 [cited 2014 Nov 7]. Disponible sur : http://www.prevadies.fr/file/mmlelement/pj/19/92/32/ff/ozc_dossier-de-presse_rennes52339.pdf
190. PREVADIES HARMONIE MUTUELLES, CNSD, UFSBD. "Objectif zero caries" : étude de l'impact de l'incitation annuelle au dépistage sur la maladie carieuse et ses facteurs de risque, menée entre 2004 et 2009 auprès d'enfants entre 2 et 5 ans. Synthèse du rapport d'étude de santé publique [Internet]. 2009. Disponible sur : <https://www.harmonie-mutuelle.fr/documents/11121/0/1354A->

191. PSOTER W.J., ZHANG H., PENDRYS D.G., ET AL. Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2003 ; 31(3) : 231–8.
192. PUSKA P., PORTER D., PETERSEN P.E. Dental Diseases and Oral Health. *World Health Organization (WHO)* [Internet]. 2003 [cited 2014 Nov 12]. Disponible sur : http://www.who.int/oral_health/publications/en/orh_fact_sheet.pdf
193. RAMBERG P.W., LINDHE J., GAFFAR A. Plaque and gingivitis in the deciduous and permanent dentition. *Journal of Clinical Periodontology*. 1994 ; 21(7) : 490–6.
194. RAMOS-GOMEZ F., CRYSTAL Y.O., DOMEJEAN S., ET AL. Prévention et prise en charge de la maladie carieuse basées sur l'évaluation du risque chez les jeunes enfants. *Réalités Cliniques*. 2011 ; 22(3) : 221–32.
195. RIBEIRO N.M.E., RIBEIRO M.A.S. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review. *Jornal de Pediatria*. 2004 ; 80(Suppl 5) : 199–210.
196. RIGSHOSPITALET DENMARK, INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DENTAL TRAUMATOLOGY (IADT). The Dental Trauma Guide [Internet]. [cited 2014 Dec 13]. Disponible sur : <http://www.dentaltraumaguide.org/>
197. RIPA L.W. Nursing caries - a comprehensive review. *Pediatric Dentistry*. 1988 ; 10(4) : 268–82.
198. RITER D., MAIER R., GROSSMAN D.C. Delivering Preventive Oral Health Services In Pediatric Primary Care: A Case Study. *Health Affairs*. 2008 ; 27(6) : 1728–32.
199. ROBERT J.-C., SIXOU J.-L. Acquisition des streptocoques mutans par l'enfant : II. La chlorhexidine peut-elle protéger ?. *Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique*. 2006 ; 1(1) : 49–52.
200. ROLAND, DROZ, BLIQUE. Inciter l'enfant de 6/7 ans à une première consultation dentaire : rôle déterminant de l'école. *Information dentaire*. 2002 ; 84 : 11–8.
201. ROZIER R.G., SUTTON B.K., BAWDEN J.W., ET AL. Prevention of early childhood caries in North Carolina medical practices: implications for research and practice. *Journal of Dental Education*. 2003 ; 67(8) : 876–85.
202. RUTAS VALAITIS, RICHARD HESCH, CAROLYN PASSARELLI, ET AL. A Systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Canadian Journal of Public Health*. 2000 ; 91(6) : 411–7.
203. SAHGAL J., SOOD P., RAJU O. A Comparison of oral hygiene status and dental caries in children on long term liquid oral medications to those not administered with such medications. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2002 ; 20(4) : 144–51.
204. DE SAINT POL T. Les inégalités géographiques de santé chez les enfants de grande section de maternelle, France, 2005-2006. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*. 2011 ; (31) : 333 à 338.
205. SAKUMA S., IKEDA S., MIYAZAKI H., ET AL. Fluoride mouth rinsing proficiency of Japanese preschool-aged children. *International Dental Journal*. 2004 ; 54(3) : 126–30.
206. DOS SANTOS R.R., RODRIGUES NAYME J.G., ISPER GARBIN A.J., ET AL. Prevalence of Malocclusion and Related Oral Habits in 5- to 6-year-old Children. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2012 ; 10(4) : 311–8.

207. SARUMATHI T, SARAVANA KUMAR B, MANJULA DATTA, ET AL. Prevalence, severity and associated factors of dental caries in 3-6 year old children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2013 ; 7(8) : 1789–92.
208. SCATENA C., GALAFASSI D., GOMES-SILVA J., ET AL. In vitro erosive effect of pediatric medicines on deciduous tooth enamel. *Brazilian Dental Journal*. 2014 ; 25(1) : 22–7.
209. SCHOU L., UITENBROEK D. Social and behavioural indicators of caries experience in 5-year-old children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 1995 ; 23(5) : 276–81.
210. SHAFFER J.R., WANG X., FEINGOLD E., ET AL. Genome-wide Association Scan for Childhood Caries Implicates Novel Genes. *Journal of Dental Research*. 2011 ; 90(12) : 1457–62.
211. SHEIHAM A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *British Dental Journal*. 2006 ; 201(10) : 625–6.
212. SICART D., DIRECTION DE LA RECHERCHE, DES ETUDES, DE L’EVALUATION ET DES STATISTIQUES (DREES). Les professions de santé au 1er janvier 2014. *Documents de travail - série statistiques* [Internet]. 2014 [cited 2014 Aug 25] ; (189). Disponible sur : <http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/dt-statistiques-189.pdf>
213. SIXOU J.-L., BAILLEUL-FORESTIER I., DAJEAN-TRUTAUD S., ET AL. Recommandations sur la prescription des fluorures de la naissance à l’adolescence. *Journal d’Odonto-Stomatologie Pédiatrique*. 2004 ; 11(3) : 157–68.
214. SIXOU J.-L., ROBERT J.-C. Acquisition des streptocoques mutans par l’enfant : I. Non mères vous n’êtes pas (toutes) coupables) !. *Revue Francophone d’Odontologie Pédiatrique*. 2006 ; 1(1) : 44–8.
215. SLABSINSKIENE E., MILCIUVIENE S., NARBUTAITE J., ET AL. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas)*. 2010 ; 46(2) : 135–41.
216. SLAYTON R., WARREN J., KANELIS M., ET AL. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. *Pediatric Dentistry*. 2001 ; 23(1) : 32–6.
217. SOCIETE FRANÇAISE D’ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (SFODF). Déglutition primaire en orthodontie. 2014 [cited 2014 Dec 13]. Disponible sur : <http://sfodf.org/Deglutition-primaires-en>
218. STEARNS SC, ROZIER R, KRANZ AM, ET AL. Cost-effectiveness of preventive oral health care in medical offices for young medicaid enrollees. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2012 ; 166(10) : 945–51.
219. STECKSEN-BLICKS C., HOLM A.-K. Between-meal eating, toothbrushing frequency and dental caries in 4-year-old children in the north of Sweden. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 1995 ; 5(2) : 67–72.
220. STRAETEMANS M.M.E., VAN LOVEREN C., DE SOET J.J., ET AL. Colonization with Mutans Streptococci and Lactobacilli and the Caries Experience of Children after the Age of Five. *Journal of Dental Research*. 1998 ; 77(10) : 1851–5.
221. STRIPPEL H. Effectiveness of structured comprehensive paediatric oral health education for parents of children less than two years of age in Germany. *Community Dental Health*. 2010 ; 27(2) : 74–80.
222. TAJI S., SEOW W.K. A literature review of dental erosion in children. *Australian Dental Journal*. 2010 ; 55(4) : 358–67.

223. TANG J.M.W., ALTMAN D.S., DON C. ROBERTSON, ET AL. Dental Caries Prevalence and Treatment Levels in Arizona Preschool Children. *Public Health Reports*. 1997 ; 112(4) : 319–29.
224. TANNER A.C.R., MILGROM P.M., KENT J. R., ET AL. The Microbiota of Young Children from Tooth and Tongue Samples. *Journal of Dental Research*. 2002 ; 81(1) : 53–7.
225. TEDESCO T.K., GOMES N., SOARES F.Z.M., ET AL. Erosive effects of beverages in the presence or absence of caries simulation by acidogenic challenge on human primary enamel: an in vitro study. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2012 ; 13(1) : 36–40.
226. TEDJOGASONGKO V., KOZAI K. Initial acquisition and transmission of mutans streptococci in children at day nursery. *Journal of Dentistry for Children*. 2002 ; 69(3) : 284–8.
227. THE NORTH CAROLINA INSTITUTE OF MEDICINE. North Carolina Oral Health Summit Access to Dental Care [Internet]. *North Carolina (USA)* ; 2005 : p. 46. Disponible sur : <http://www.nciom.org/wp-content/uploads/NCIOM/projects/dental/2005dentalupdate.pdf>
228. THIBODEAU E.A., O’SULLIVAN D.M. Salivary mutans streptococci and dental caries patterns in pre-school children. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 1996 ; 24(3) : 164–8.
229. TOUGER-DECKER R., VAN LOVEREN C. Sugars and dental caries. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2003 ; 78(4) : 881S – 892S.
230. TUBERT-JEANNIN S., AUCLAIR C., AMSALLEM E., ET AL. Fluoride supplements (tablets, drops, lozenges or chewing gums) for preventing dental caries in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011 ; (12) : [Article CD007592].
231. TUBERT-JEANNIN S., LECUYER M.-M., MANEVY R., ET AL. Évaluation après un an d'un programme de promotion de la santé orale à l'école maternelle. *Santé publique*. 2008 ; 20(1) : 7–17.
232. TUPALLI A.R., SATISH A., SHETTY B.R., ET AL. Evaluation of the Erosive Potential of Various Pediatric Liquid Medicaments: An in-vitro Study. *Journal of International Oral Health*. 2014 ; 6(1) : 59–65.
233. TURCK D., VIDAILHET M., BOCQUET A., ET AL. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. *Archives de Pédiatrie*. 2013 ; 20(Suppl2) : 29–48.
234. TURNER S., BREWSTER L., KIDD J., ET AL. Childsmile: the national child oral health improvement programme in Scotland. Part 2: monitoring and delivery. *British Dental Journal*. 2010 ; 209(2) : 79–83.
235. UNION FRANÇAISE POUR LA SANTE BUCCO-DENTAIRE (UFSBD). Éducation des patients : de nouvelles recommandations pour une santé dentaire au quotidien. *Pratiques dentaires*. 2013 ; (11) : 27–39.
236. UNION FRANÇAISE POUR LA SANTE BUCCO-DENTAIRE (UFSBD). Fiche Conseil - Le Fluor [Internet]. 2013. Disponible sur : <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2013/08/fiche-fluor.pdf>
237. UNION FRANÇAISE POUR LA SANTE BUCCO-DENTAIRE (UFSBD). La santé bucco-dentaire démarre avant 3 ans. *Pratiques dentaires*. 2013 ; (8) : 32–7.
238. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Healthy People 2010 Final Review - Oral Health [Internet]. *Centers for Disease Control and Prevention* ; 2010. Rapport n° 21. Disponible sur : http://www.cdc.gov/nchs/data/hpdata2010/hp2010_final_review.pdf
239. VADIAKAS G. Case definition, Aetiology and Risk assessment of Early Childhood Caries (ECC): A revisited review. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2008 ; 9(3) : 114–25.

240. VAHID GOLPAYGANI M., MEHRDAD K., ANSARI G. An Evaluation of the Rate of Dental Caries among Hypoplastic and Normal Teeth - A case control study. *Research Journal of Biological Sciences*. 2009 ; 4(4) : 537–41.
241. WALSH T., WORTHINGTON H., GLENNY A., ET AL. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010 ; (1) : [Article CD007868].
242. WAN A.K.L., SEOW W.K., PURDIE D.M., ET AL. Oral Colonization Of Streptococcus Mutans In Six-Month-Old Predentate Infants. *Journal of Dental Research*. 2001 ; 80(12) : 2060–5.
243. WANG L.J., TANG R., BONSTEIN T., ET AL. Enamel Demineralization in primary and permanent teeth. *Journal of Dental Research*. 2006 ; 85(4) : 359–63.
244. WANG X., SCHAFER J.R., WEYANT R.J., ET AL. Genes and Their Effects on Dental Caries May Differ between Primary and Permanent Dentitions. *Caries Research*. 2010 ; 44(3) : 277–84.
245. WARREN J.J., BISHARA S.E. Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2002 ; 121(4) : 347–56.
246. WASHINGTON DENTAL SERVICE (WDS) FOUNDATION. Oral Health Watch Website [Internet]. [cited 2014 Jan 9]. Disponible sur : <http://www.oralhealthwatch.org>
247. WASHINGTON STATE DEPARTMENT OF HEALTH. Smile Survey 2010 - The Oral Health of Washington's children [Internet]. 2011. Disponible sur : http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/Pubs/160-099_SmileSurvey2010.pdf
248. WEINTRAUB J.A., PRAKASH P., SHAIN S.G., ET AL. Mothers' caries increases odds of children's caries. *Journal of Dental Research*. 2010 ; 89(9) : 954–8.
249. WELBURY R., DUGAL M.S., HOSEY M.-T. Pediatric dentistry. 3e ed. Oxford : Oxford University Press ; 2005 : 443 p.
250. WELBURY R., DUGGAL M., HOSEY M.-T. Pediatric Dentistry. 4e ed. Oxford : Oxford University Press ; 2012 : 416 p.
251. WIEGAND A., MÜLLER J., WERNER C., ET AL. Prevalence of erosive tooth wear and associated risk factors in 2–7-year-old German kindergarten children. *Oral Diseases*. 2006 ; 12(2) : 117–24.
252. WITT R. Salivary Gland Diseases: Surgical and Medical Management. 1ère ed. New York : Thieme Medical ; 2006 : 288 p.
253. XAVIER A.F.C., MOURA E.F.F., AZEVEDO W.F., ET AL. Erosive and cariogenicity potential of pediatric drugs: study of physicochemical parameters. *BMC Oral Health*. 2013 ; 13(1) : 71–84.
254. YIU C.K.Y., WEI S.H.Y. Management of rampant caries in children. *Quintessence International*. 1992 ; 23(3) : 159–68.
255. ZANDOUCHE C. La Prise en charge des traumatismes dentaires chez l'enfant et l'adolescent : secteur libéral secteur hospitalier ? Attitudes des chirurgiens dentistes. [Thèse Odontologie]. *Henri-Poincaré - Nancy 1* ; 2012 : 113 p.
256. Comité de Prévention Dentaire de Meurthe et Moselle. 2001 [cited 2014 Dec 14]. Disponible sur : <http://preventiondentaire54.free.fr/index.html>
257. Actualités Gaba Laboratoires - UFSBD. *Les Cahiers de Prothèse* [Internet]. 2001 [cited 2014 Dec 13] ; (115). Disponible sur : <http://www.editionsdcp.fr/revues/les-cahiers-de-prothese/article/n-115/gaba-laboratoires-ufsb.html>

Jury : Président : J.M. MARTRETTE – Professeur des Universités
Juges : D. DROZ – Maître de Conférences des Universités
C.CLEMENT – Maître de Conférences des Universités
A.MITON – Gynécologue-Obstétricien
J-L. VUILLEMIN - Pédiatre

Thèse pour obtenir le diplôme D'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Présentée par: Mademoiselle PACOREL Clémentine, Claire

né(e) à: SAINT-REMY (Saône-et-Loire)

le 12 février 1988

et ayant pour titre : « Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité ».

Le Président du jury


J.M. MARTRETTE

Le Doyen,
de la Faculté d'Odontologie


J.M. MARTRETTE

Autorise à soutenir et imprimer la thèse

6778

NANCY, le

28 NOV. 2014

Le Président de l'Université de Lorraine

P. MUTZENHARDT

Pour le Président et par délégation

Le Vice-président



Martial DELIGNON

PACOREL Clémentine : Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité. Nancy 2015 : pages ; 210 p, 120 fig et 18 tblx.

Th : Université de Lorraine : 2015

MOTS-CLÉS :

- prévention et contrôle
- pédodontie
- évaluation des pratiques professionnelles
- enfant en bas âge

PACOREL Clémentine : Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité.

Th : Université de Lorraine ; 2015

En dépit des progrès accomplis dans son contrôle, la maladie carieuse reste la maladie chronique la plus commune chez l'enfant, affectant sa santé générale et sa qualité de vie et représentant des coûts importants en santé publique. La prévalence des caries du jeune enfant souligne la nécessité de programmes simples, efficaces ciblés vers les tout petits.

Les professionnels de la périnatalité et de la petite enfance sont les mieux placés pour intervenir tôt et mener des actions de prévention bucco-dentaire. L'étude prospective que nous avons menée, à l'aide d'un questionnaire d'évaluation adressé aux pédiatres, infirmières puéricultrices et sages-femmes, nous a permis d'évaluer leurs connaissances et pratiques dans ce domaine.

L'objectif de ce travail est de comprendre quelles sont les barrières à l'implication de ces professionnels dans la santé bucco-dentaire et de mettre à jour leurs connaissances afin d'établir une véritable guidance précoce en partenariat avec les structures de soins d'odontologie pédiatrique.

JURY

Pr J.-M. Martrette	Professeur des Universités	Président
<u>Dr D. Droz</u>	Maître de Conférences	<u>Juge</u>
Dr C. Clément	Maître de Conférences	Juge
Dr A. Miton	Maître de Conférences	Juge
Dr J.-L. Vuillemin	Docteur en pédiatrie	Juge

PACOREL Clémentine
13 rue du Docteur Paul Brousse
75017 PARIS