

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES
BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace-Work-Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Thèse rédigée et soutenue en vue de l'obtention du Doctorat en médecine bucco-
dentaire par :

KOUMA MINTYA Fritz Jéral

Matricule N° 16M177

Directeur

Pr BENGONDO MESSANGA

Charles

*Professeur Titulaire de Chirurgie
Buccale et Maxillo-Faciale*

Co-directeurs

Dr MEKONE NKWELE Isabelle

Maitre-Assistant de Pédiatrie

Dr LOWE ABISSEGUE Michèle

Chargée de Cours d'Odontologie Pédiatrique

Année académique 2023-2024

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES
BIOMEDICALES



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace-Work-Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Thèse rédigée et soutenue en vue de l'obtention du Doctorat en médecine bucco-
dentaire par :

KOUMA MINTYA Fritz Jéral

Matricule N° 16M177

Date de soutenance:

Jury de thèse :

Président du jury

.....

Rapporteur

.....

Membres

.....

Equipe d'encadrement :

Directeur

Pr BENGONDO MESSANGA

Charles

*Professeur Titulaire de Chirurgie Buccale
et Maxillo-Faciale*

Co-directeurs

Dr MEKONE NKWELE Isabelle

Maitre-Assistant de Pédiatrie

Dr LOWE ABISSEGUE Michèle

*Chargée de Cours d'Odontologie
Pédiatrique*

Année académique 2023-2024

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE.....	vii
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	xx
LISTE DES TABLEAUX.....	xxi
LISTE DES FIGURES.....	xxii
ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES.....	xxiii
RESUME.....	xxv
SUMMARY.....	xxvii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE.....	3
I.1. JUSTIFICATION	4
I.2 QUESTION DE RECHERCHE	5
I.3 HYPOTHESE DE RECHERCHE	5
I.4 OBJECTIFS.....	5
I.6 INTERET DE LA RECHERCHE.....	5
CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE	6
II.1 RAPPEL DES CONNAISSANCES	7
II.2 ETAT DE LA QUESTION.....	26
CHAPITRE III : METHODOLOGIE	28
III.1. TYPE D'ETUDE	29
III.2. SITE.....	29
III.3. DUREE DE L'ETUDE	29
III.4. POPULATION D'ETUDE	29
III.5. OUTIL DE COLLECTE	30
III.6. PROCEDURE.....	30
III.7. ANALYSE DES DONNEES	31
III.8. CONSIDERATIONS ETHIQUES ET ADMINISTRATIVES	32
III.9. DEFINITIONS OPERATIONNELLES DES TERMES	32
CHAPITRE IV : RESULTATS	33
IV.1. RECRUTEMENT.....	34

IV.2 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	35
IV.3 SANTE BUCCO-DENTAIRE DES JEUNES ENFANTS	37
IV.4 PRATIQUES SUR LA SUPPLEMENTATION FLUOREE DES ENFANTS	40
IV.5 EXAMEN BUCCO-DENTAIRE DE L'ENFANT	42
IV.6 LIEN ENTRE LA SUPPLEMENTATION EN FLUOR ET ETAT BUCCO- DENTAIRE	43
CHAPITRE V : DISCUSSION	44
V.1 LES LIMITES DE L'ETUDE	45
V.2 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES	45
V.3 PRATIQUES DE LA SUPPLEMENTATION FLUOREE CHEZ LES ENFANTS.....	46
V.4 SANTE BUCCO-DENTAIRE DES JEUNES ENFANTS	47
V.5 LIEN ENTRE SUPPLEMENTATION FLUOREE ET ETAT BUCCO-DENTAIRE DES ENFANTS.....	50
CONCLUSION.....	51
RECOMMANDATIONS.....	53
REFERENCES.....	55
ANNEXES	62

DEDICACES

À

Mon défunt père M. MINTYA MENYE Samuel

Parti trop tôt

À ma maman Mme AFANE NSOLO MARLYSE

REMERCIEMENTS

Au **Seigneur DIEU Tout-Puissant**, sans qui aucune œuvre humaine n'est possible, et pour ses bienfaits immenses et sa présence manifeste en tout temps dans nos vies.

- Au Doyen de la FMSB, le Pr NGO UM Esther Juliette épse MEKA, nouvellement en service.
- À l'ancienne Doyenne, le Pr ZE MINKANDE Jacqueline pour le souci sans cesse porté à notre formation en temps qu'être humain et futur médecin bucco-dentaire humble, compétent et compétitif. Au corps enseignant et au personnel administratif de la FMSB, surtout aux enseignants de la filière médecine bucco-dentaire ; pour les efforts fournis, les sacrifices consentis et le souci permanent de nous assurer une formation de qualité.
- Au Pr. BENGONDO MESSANGA Charles, notre maître et directeur de thèse, pour votre encadrement scientifique, social, intellectuel et pédagogique ; vous avez donné forme et rehaussé ce travail par votre rigueur ; votre ardeur au travail, vos qualités humaines de même que votre totale disponibilité malgré vos multiples occupations font de vous un Maître apprécié.
- À notre maître et co-directeur de thèse, le Dr. MEKONE NKWELE Isabelle, pour le privilège de vos critiques constructives, la qualité de vos remarques, la patience face à nos imperfections de jeune chercheur et pour votre accessibilité et votre caractère maternaliste.
Soyez rassuré cher Maître, de notre profonde gratitude.
- À notre Maître et co-directeur de thèse, le Dr. LOWE ABISSEGUE Michèle, pour le privilège de vos critiques constructives et la patience face à nos imperfections de jeune chercheur. Soyez rassuré cher Maître, de notre profonde gratitude ;
- À notre Maître et Coordonnateur de la filière Médecine Bucco-Dentaire de la FMSB, le Pr BENGONDO MESSANGA Charles, pour le don de soi dont vous faites preuve pour l'essor de la filière bucco-dentaire, pour les pédagogies d'excellence dispensées durant tout notre cursus afin de faire de nous des professionnels fiers de ce que nous sommes. Vous êtes allé au-delà d'un enseignant, pour être un guide et un parent.

- À tous les directeurs d'hôpitaux rencontrés, merci pour vos différentes autorisations qui ont permis d'effectuer ce travail dans les différentes structures dont vous avez la charge.
- À tous les médecins bucco-dentaires qui ont participé de près ou de loin à ce travail, merci de votre disponibilité et de vos idées reçues lors de nos différents échanges.
- Au Dr. ABAH DJECK Raymond, pour ton aide inestimable, ta motivation, ta hauteur scientifique et ton amitié, tout au long de ce travail de recherche pour lequel tu as été l'un des maillons essentiels.
- À Mr. TOUEM ASSER Ernest qui a été pour moi comme un père, merci pour tout ton soutien et les conseils que tu m'as donnés.
- À ma maman Mme AFANE NSOLO Marlyse, pour ton grand cœur, toute la dévotion, les efforts, le soutien inconditionnel et les prières adressées à mon endroit pour la réalisation de ce travail. Aucun mot ne suffirait pour t'exprimer ma gratitude et mon amour.
- À mes frères et sœurs : MEKUI Sylvie, ANDEME Jean Yves, NTOLO Sandrine, MINTYA Samuel, ZOLO Placide, MENYE Aristide et MINSILI Jordanie, pour l'affection, l'amour, le soutien moral, matériel et financier que vous m'avez toujours octroyé.
- À mes oncles et tantes : M. ELLA Zéphirin, Mme EVINA Régine, Mme Solange. Cousins et cousines : Ayatola, Marianne, Darelle, Sidoine, pour la confiance, le soutien moral et financier, les encouragements et l'affection que vous m'avez portés durant cette formation.
- Au Dr EYENGA Marina, Dr KUATE Arnaud, Dr MANGALA Fulbert, Dr NTEP David, Dr ASSAMBA Noel. À mes camarades de la 48^{ème} promotion, les Docteurs : Parfait, Raissa, Andree, Sonia, Ghislaine, Laulia, Elisé, Louis-Rameaux, Joseph, Hilary, Loic, Elodie, Séo-Kounzt, Gédéon, Mael, Bernard, Dine, Carla, Liliana, Abel, Fidèle, Sani, Aurore, Rostand, Aggée, Cynthia, pour vos conseils et encouragements.
- À ma bien aimée LONGANG Lucine pour l'amour, la patience, l'attention et le soutien sans faille, qui ont été mes sources d'énergie et d'inspiration pour mener à bien ce travail. À ma fille MINSILI KOUMA Jordanie Reyna, pour la joie immense et la chaleur générée dans mon cœur.
- À Mes ami(e)s : Léonard, Kevin, Paul, Julio, Steve, Yvan, Emmanuel, Samuel, Dany Michaël, Junior, Cédric, Landry, Franck, Godefroy, Victor, Borice, Janvion, Yorik, Gregory, Ariane, Carine, Thérèse, Laina, Lutricia, Yollande, Tatiana, Merveille, Audrey,

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Ines, Agnès, Marcelle, Laetitia, Blandine, Vicky, Blessing. Pour votre soutien et les encouragements. Vous avez contribué à ma croissance et mon épanouissement.

- À tous les membres et camarades du CEMENS, AEMO, CADSA, qui nous ont soutenu et encouragé tout au long de notre formation : Trouvez ici notre reconnaissance.
- À nos camarades de promotion de toutes les filières confondues, vos engagements ne nous ont jamais fait défaut. Recevez cette thèse en souvenir des nuits blanches passées ensemble, merci pour tout.
- À nos cadets académiques, juste que ce travail puisse être une source d'inspiration pour la suite de vos études.
- À tous ceux, qui de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail. Merci !

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr NGO UM Esther Juliette épouse MEKA

Vice-Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques :

Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr ZEH Odile Fernande

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants :

Pr NGANOU Chris Nadège épouse GNINDJIO

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche :

Dr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division Administrative et Financière : Mme ESSONO EFFA Muriel Glawdis

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMNSHI Alfred KONGNYU

Chef de Service Financier : Mme NGAMALI NGOU Mireille Albertine épouse WAH

Chef de Service Adjoint Financier: Mme MANDA BANA Marie Madeleine épouse
ENGUENE

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Pr SAMBA Odette
NGANO ép. TCHOUAWOU

Chef de Service des Diplômes, des Programmes d'enseignement et de la Recherche :

Mme ASSAKO Anne DOOBA

**Chef de Service Adjoint des Diplômes, des Programmes d'enseignement et de la
Recherche :** Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : Mme BIENZA Aline

Chef de Service Adjoint de la Scolarité et des Statistiques : Mme FAGNI MBOUOMBO
AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mme HAWA OUMAROU

Chef de Service Adjoint du Matériel et de la Maintenance: Dr MPONO EMENGUELE
Pascale épouse NDONGO

Bibliothécaire en Chef par intérim : Mme FROUISSOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : M. MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET RESPONSABLES DES FILIERES

Coordonnateur Filière Médecine Bucco-dentaire : Pr BENGONDO MESSANGA Charles

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale : Pr NGO NONGA Bernadette

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr DOHBIT Julius SAMA

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne: Pr NGANDEU Madeleine

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr MAH Evelyn MUNGYEH

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr KAMGA FOUAMNO Henri Lucien

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale:

Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr TAKOUGANG Innocent

Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

Point focal projet : Pr NGOUPAYO Joseph

Responsable Pédagogique CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin

3. DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

4. DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

***Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux
périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire***

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côte (2012-2015)

Pr ZE MINKANDE Jacqueline (2015-2024)

5. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
1	SOSSO Maurice Aurélien (CD)	P	Chirurgie Générale
2	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
3	ESSOMBA Arthur (CD par Intérim)	P	Chirurgie Générale
4	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique
5	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
6	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
7	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
8	OWONO ETOUNDI Paul	P	Anesthésie-Réanimation
9	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
10	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
11	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
12	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation
13	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
14	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
15	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
16	FOUDA Pierre Joseph	MC	Chirurgie/Urologie
17	GUIFO Marc Leroy	MC	Chirurgie Générale
18	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
19	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
20	AMENGLE Albert Ludovic	MA	Anesthésie-Réanimation
21	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie
22	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
23	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
24	KONA NGONDO François Stéphane	MA	Anesthésie-Réanimation
25	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
26	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

27	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
28	NWAHA MAKON Axel Stéphane	MA	Urologie
29	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale
30	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
31	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
32	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
33	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	CC	Urologie
34	FOUDA Jean Cédric	CC	Urologie
35	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
36	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
37	NDIKONTAR KWANJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
38	NYANIT BOB Dorcas	CC	Chirurgie Pédiatrique
39	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	CC	Neurochirurgie
40	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	AS	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
41	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
42	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie
43	FOSSI KAMGA GACELLE	AS	Chirurgie Pédiatrique
44	GOUAG	AS	Anesthésie Réanimation
45	MBELE Richard II	AS	Chirurgie Thoracique
46	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	AS	Neurochirurgie
47	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
48	NYANKOUE MEBOUINZ Ferdinand	AS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES

49	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
50	ANKOUANE ANDOULO	P	Médecine Interne/ Hépato-Gastro- Entérologie
51	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
52	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie

***Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux
périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire***

53	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
54	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
55	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
56	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
57	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
58	NJAMNSHI Alfred KONGNYU	P	Médecine Interne/Neurologie
59	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastroentérologie
60	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
61	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
62	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
63	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
64	HAMADOU BA	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
65	MENANGA Alain Patrick	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
66	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
67	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépto-Gastro- Entérologie
68	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie
69	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MC	Médecine Interne/Cardiologie
70	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
71	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
72	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
73	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
74	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
75	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
76	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
77	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
78	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
79	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
80	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie

***Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux
périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire***

81	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
82	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	CC	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
83	DEHAYEM YEFOU Mesmin	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
84	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
85	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
86	MENDANE MEKOBÉ Francine épouse EKOBEA	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
87	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
88	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
89	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA MBAH	CC	Médecine Interne/Néphrologie
90	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
91	EBENE MANON Guillaume	AS	Médecine Interne/Cardiologie
92	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	AS	Médecine Interne/Néphrologie
93	KUABAN Alain	AS	Médecine Interne/Pneumologie
94	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne
95	NSOUNFON ABDOU WOUOLYU	AS	Médecine Interne/Pneumologie
96	NTYO'O NKOUMOU Arnaud Laurel	AS	Médecine Interne/Pneumologie
97	TCHOUANKEU KOUNGA Fabiola	AS	Médecine Interne/Psychiatrie

DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE

98	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
99	GUEGANG GOUJOU. Emilienne	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
100	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
101	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
102	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
103	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
104	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
105	NWATSOCK Joseph Francis	CC	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
106	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	CC	Radiologie/Imagerie Médicale
107	ABO'O MELOM Adèle Tatiana	AS	Radiologie et Imagerie Médicale

DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE

108	NGO UM Esther Juliette épse MEKA (CD)	MCA	Gynécologie-Obstétrique
109	FOUMANE Pascal	P	Gynécologie-Obstétrique
110	KASIA Jean Marie	P	Gynécologie-Obstétrique
111	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie-Obstétrique
112	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie-Obstétrique
113	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie-Obstétrique
114	NKWABONG Elie	P	Gynécologie-Obstétrique
115	TEBEU Pierre Marie	P	Gynécologie-Obstétrique
116	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie-Obstétrique
117	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie-Obstétrique
118	FOUEDJIO Jeanne Hortence	MCA	Gynécologie-Obstétrique
119	NOA NDOUA Claude Cyrille	MCA	Gynécologie-Obstétrique
120	DOHBIT Julius SAMA	MC	Gynécologie-Obstétrique
121	MVE KOH Valère Salomon	MC	Gynécologie-Obstétrique
122	EBONG Cliford EBONTANE	MA	Gynécologie-Obstétrique
123	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	MA	Gynécologie-Obstétrique
124	MENDOUA Michèle Florence épse NKODO	MA	Gynécologie-Obstétrique
125	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie-Obstétrique
126	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	MA	Gynécologie-Obstétrique
127	NYADA Serge Robert	MA	Gynécologie-Obstétrique
128	TOMPEEN Isidore	CC	Gynécologie-Obstétrique
129	MPONO EMENGUELE Pascale épse NDONGO	AS	Gynécologie-Obstétrique
130	NGONO AKAM Marga Vanina	AS	Gynécologie-Obstétrique

DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE

131	DJOMOU François (CD)	P	ORL
132	ÉPÉE Émilienne épse ONGUENE	P	Ophtalmologie
133	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

134	NDJOLO Alexis	P	ORL
135	NJOCK Richard	P	ORL
136	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
137	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
138	DOHVOMA Andin Viola	MCA	Ophtalmologie
139	EBANA MVOGO Stève Robert	MCA	Ophtalmologie
140	KOKI Godefroy	MCA	Ophtalmologie
141	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
142	NGABA Olive	MC	ORL
143	AKONO ZOUA épse ETEME Marie Evodie	MA	Ophtalmologie
144	ANDJOCK NKOOUO Yves Christian	MA	ORL
145	ATANGA Léonel Christophe	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
146	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
147	MOSSUS Yannick	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
148	MVILONGO TSIMI épse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie
149	NANFACK NGOUNE Chantal	MA	Ophtalmologie
150	NGO NYEKI Adèle-Rose épse MOUAHA- BELL	MA	ORL-Chirurgie Cervico-Faciale
151	NOMO Arlette Francine	MA	Ophtalmologie
152	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
153	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL

DEPARTEMENT DE PEDIATRIE

154	ONGOTSOYI Angèle épse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
155	KOKI NDOMBO Paul	P	Pédiatre
156	ABENA OBAMA Marie Thérèse	P	Pédiatrie
157	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
158	CHELO David	P	Pédiatrie
159	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
160	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
161	NGUEFACK épse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
162	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	MCA	Pédiatrie
163	KALLA Ginette Claude épse MBOPI	MC	Pédiatrie

KEOU

164	MBASSI AWA Hubert Désiré	MC	Pédiatrie
165	NOUBI Nelly épouse KAMGAING MOTING	MC	Pédiatrie
166	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
167	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
168	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
169	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
170	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie

**DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET
MALADIES INFECTIEUSES**

171	MBOPI KEOU François-Xavier (CD)	P	Bactériologie/Virologie
172	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
173	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie
174	MBANYA Dora	P	Hématologie
175	OKOMO ASSOUMOU Marie Claire	P	Bactériologie/Virologie
176	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
177	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
178	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie médicale
179	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie médicale
180	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie médicale
181	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
182	BOUM II YAP	CC	Microbiologie médicale
183	ESSOMBA René Ghislain	CC	Immunologie
184	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Maladies infectieuses
185	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
186	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	CC	Hématologie
187	VOUNDI VOUNDI Esther	CC	Virologie médicale
188	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	AS	Biologie Clinique/Hématologie
189	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
190	MBOUYAP Pretty Rosereine	AS	Virologie

DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE

191	KAMGNO Joseph (CD)	P	Santé Publique/Epidémiologie
-----	---------------------------	---	------------------------------

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

192	ESSI Marie José	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
193	TAKOUGANG Innocent	P	Santé Publique
194	BEDIANG Georges Wylfred	MCA	Informatique Médicale/Santé Publique
195	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique
196	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique/Biostatistiques
197	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
198	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
199	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
200	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	CC	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle
201	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
202	NJOUNMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé
203	NKENGFACK NEMBONGWE Germaine Sylvie	CC	Nutrition
204	ONDOUA MBENGONO Laura Julienne	CC	Psychologie Clinique
205	ABBA-KABIR Haamit-Mahamat	AS	Economie de la Santé
206	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
207	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	AS	Santé Publique

**DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-
ANATOMIE PATHOLOGIQUE**

208	MENDIMI NKODO Joseph (CD)	MC	Anatomie Pathologie
209	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
210	BISSOU MAHOP Josué	MC	Médecine de Sport
211	KABEYENE OKONO Angèle Clarisse	MC	Histologie/Embryologie
212	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
213	NSEME ETOUCKEY Georges Eric	MC	Médecine Légale
214	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine Légale
215	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épouse KOUOTOU	CC	Anatomopathologie

216	ESSAME Eric Fabrice	AS	Anatomopathologie
-----	---------------------	----	-------------------

DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE

217	NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith (CD)	P	Biologie Moléculaire
218	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
219	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
220	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
221	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
222	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie

DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE

223	ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)	P	Physiologie
224	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
225	TSALA Emery David	MC	Physiologie
226	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
227	DZUDIE TAMDJIA Anastase	CC	Physiologie
228	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine

DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE

229	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
230	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
231	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE

232	BENGONDO MESSANGA Charles (CD)	P	Stomatologie
233	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
234	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
235	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine bucco-dentaire
236	MENGONG épouse MONEBOULOU Hortense	CC	Odontologie pédiatrique
237	NDJOH NDJOH Jules Julien	CC	Parodontologie/Implantologie
238	NOKAM TAGUEMNE Marie Elvire	CC	Médecine dentaire

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

239	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie Maxillo Faciale
240	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie dentaire
241	KWEDI Karl Guy Grégoire	AS	Chirurgie bucco-dentaire
242	NIBEYE Yannick Carine Brice	AS	Bactériologie
243	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie bucco-dentaire

DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE

244	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
245	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie organique
246	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
247	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
248	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie

DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE

249	ZINGUE Stéphane (CD)	MC	Physiologie et Pharmacologie
250	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
251	MPONDO MPONDO Emmanuel	P	Pharmacie
252	TEMBE Estella épse FOKUNANG	MC	Pharmacologie Clinique
253	ANGO Yves Patrick	AS	Chimie des substances naturelles
254	NENE AHIDJO épse NJITUNG TEM	AS	Neuropharmacologie

DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION

PHARMACEUTIQUE

255	NNANGA NGA (CD)	P	Pharmacie Galénique
256	MBOLE Jeanne Mauricette épse MVONDO MENDIM	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
257	NYANGONO NDONGO Martin	CC	Pharmacie
258	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
259	ABA'A Marthe Dereine	AS	Analyse du Médicament
260	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Jacqueline Saurelle	AS	Pharmacologie
261	MINYEM NGOMBI Aude Périne épse AFUH	AS	Réglementation Pharmaceutique

P= Professeur

MCA= Maître de Conférences Agrégé

MC= Maître de Conférences

MA= Maître Assistant

CC = Chargé de Cours

AS = Assistant

SERMENT D'HIPPOCRATE

DECLARATION DE GENEVE REVISÉE EN 2017

*En qualité de membre de la profession médicale
je prends l'engagement solennel de consacrer ma vie au service de
l'humanité ;
je considérerai la santé et le bien-être de mon patient comme ma
priorité ;
je respecterai l'autonomie et la dignité de mon patient ;
je veillerai au respect absolu de la vie humaine ;
je ne permettrai pas que des considérations d'âge, de maladie ou
d'infirmité, de croyance, d'origine ethnique, de genre, de
nationalité, d'affiliation politique, de race, d'orientation sexuelle, de
statut social ou tout autre facteur s'interposent entre mon devoir et
mon patient ;
je respecterai les secrets qui me seront confiés, même après la mort
de mon patient ;
j'exercerai ma profession avec conscience et dignité, dans le respect
des bonnes pratiques médicales ;
je perpétuerai l'honneur et les nobles traditions de la profession
médicale ;
je témoignerai à mes professeurs, à mes collègues et à mes
étudiants le respect et la reconnaissance qui leur sont dus ;
je partagerai mes connaissances médicales au bénéfice du patient et
pour les progrès des soins de santé ;
je veillerai à ma propre santé, à mon bien-être et au maintien de ma
formation afin de prodiguer des soins irréprochables ;
je n'utiliserai pas mes connaissances médicales pour enfreindre les
droits humains et les libertés civiques, même sous la contrainte ;
je fais ces promesses sur mon honneur, solennellement, librement.*

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Supplémentation en fluorure basée sur la teneur en fluorure de l'eau potable. ...	15
Tableau II : Recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Tableau récapitulatif : utilisation des produits fluorés chez l'enfant.	22
Tableau III : Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude	35
Tableau IV : Caractéristiques socio-démographiques des mères	36
Tableau V : Début de l'hygiène bucco-dentaire des enfants par les mères	37
Tableau VI : Comportements d'hygiène des mères sur la santé bucco-dentaire de leurs enfants	37
Tableau VII : Type de brosse à dent et dentifrice chez l'enfant.....	38
Tableau VIII : Perception des visites bucco-dentaires auprès des mères.....	39
Tableau IX : Connaissances des mères sur le fluor	40
Tableau X : Caractéristiques des pratiques de la supplémentation fluorée des enfants.....	41
Tableau XI : Etat bucco-dentaire des enfants	42
Tableau XII : Lien entre la supplémentation en fluor des enfants et leur état bucco-dentaire	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Aspects généraux du métabolisme des fluorures.....	8
Figure 2 : Processus de reminéralisation-déminéralisation au milieu buccal.	9
Figure 3 : Différence structurelle entre l'hydroxyapatite et la fluoroapatite.	9
Figure 4 : Quantité de dentifrice fluoré préconisée par enfant en denture temporaire (à l'état de trace jusqu'à 2 ans et d'une quantité équivalente à un petit pois de 2 à 6 ans).	19
Figure 5 : Diagramme du flux de recrutement	34

ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

AFSSAPS :	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AMM :	Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM :	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
APF :	Fluorure de phosphate acidulé
CaF₂ :	Fluorure de calcium
Ca₅(PO₄)₃F :	fluor phosphate de calcium fluoroapatite
Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂ :	hydroxyapatite
Ca₁₀(PO₄)₆(OH)F :	fluorohydroxyapatite
Cp :	Comprimé
EAPD:	European Academy of Pediatric Dentistry
EFSA :	Autorité européenne de sécurité des aliments
F⁻:	Ion fluorure
FDI:	World Dental Federation
H⁺ :	Ion hydrogène
HA:	Hydroxyapatite
HAS :	Haute autorité de Santé
HF :	L'acide fluorhydrique
H₂O :	Eau
H₂SO₄:	Acide sulfurique
IADR:	International Association for Dental Research
INSP :	Institut National de Santé Publique
MSPRH :	Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
O₂ :	Dioxygène
OH:	Hydroxyde
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
pH :	Potentiel hydrogène
PNNS :	Programme national nutrition santé
Ppm :	Partie par million

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

SFOP : Société Française d’Odontologie Pédiatrique
UFSBD : Union Française pour la Santé Bucco-dentaire
USA : United States of America
UYI : Université de Yaoundé I

RESUME

Contexte : Le fluor est un oligo-élément retrouvé à l'état naturel sous forme de fluorure (F^-), présent dans le sol, l'air, les végétaux, les animaux et les sources d'approvisionnement en eau. Les effets des fluorures contenus dans les eaux de boisson, bénéfiques ou néfastes en fonction de leur concentration, sont connus depuis de nombreuses années [1]. Le fluor est utile contre les caries et durcit l'émail des dents ; à plus forte concentration il fragilise les os ou provoque des points de cristallisation favorisant l'apparition d'arthroses articulaires déformantes : c'est la fluorose [2].

Objectif : Etudier la corrélation entre la supplémentation en fluorure chez les jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire.

Méthodologie : Nous avons mené une étude transversale, descriptive, avec une collecte de données prospective, réalisée dans deux (02) hôpitaux de Districts de la ville de Yaoundé : Hôpital de District d'Efoulan et Hôpital de District d'Odza, sur une durée de 7 mois du 01 novembre 2023 au 01 juin 2024. La collecte des données a été menée à l'aide d'un questionnaire administré aux participants dont les parents avaient donné leur consentement, comportant 38 questions. Le traitement de données a été réalisé grâce au logiciel d'analyse statistique IBM-SPSS version 25.0. Le lien entre les variables a été évalué à l'aide du test de Khi-carré avec un seuil de significativité statistique à 0,05 ($p < 0,05$).

Résultats : Sur 280 enfants rencontrés, 248 ont définitivement été recrutés ; soit un taux de participation de 88,57%. Plus de la moitié (55%) des enfants ayant participé à notre étude avaient une tranche d'âge comprise entre 2 et 3 ans ; 62% étaient de sexe féminin avec un sex-ratio de 0,61. Les deux-tiers étaient scolarisés et fréquentaient à la maternelle (85%). Concernant la supplémentation fluorée, 57% des mères ont supplémenté leurs enfants en fluorure et ceci, dès la naissance (61%) ; la prescription de cette supplémentation était majoritairement faite par les pédiatres (82%) ; nous avons donc obtenu une prévalence de 56,85%. Pour les mères, 62% avaient un âge >30 ans, avec une moyenne d'âge de 29 ans (min : 18- max : 50 ans). Suivant l'hygiène bucco-dentaire des enfants, les mères avaient

optés pour une brosse à dent+dentifrice à 97%, pour un dentifrice adulte (54%). 141(57%) mères trouvaient la nécessité d'une visite systématique de leurs enfants, avec une première consultation évaluée à 2 ans (37%) tandis que, 43% ne trouvaient pas nécessaire d'une consultation systématique. Cependant, 70% des mères ayant administrées du fluorure et 78% ayant effectuées un brossage dents de leurs enfants, ont remarqué des dyschromies et l'apparition des taches non explicatives au niveau des dents de leurs enfants ceci après 2 ans.

Conclusion : les mères devraient mieux être sensibilisées sur l'utilisation des suppléments fluorés et sur l'hygiène bucco-dentaire de leur enfant afin d'obtenir plus d'informations sur les mesures préventives en santé bucco-dentaire.

Mots clés : supplémentation, fluor, fluorose dentaire, fluorose osseuse, enfance, jeune enfant, dyschromie, taches.

SUMMARY

Background: Fluoride is a trace element found naturally in the form of fluoride (F^-), present in soil, air, plants, animals and water sources. The effects of fluorides contained in drinking water, beneficial or harmful depending on their concentration, have been known for many years [1]. Fluoride is useful against cavities and hardens tooth enamel; at higher concentrations it weakens bones or causes crystallization points promoting the appearance of deforming joint osteoarthritis: this is fluorosis [2].

Objective: To study the correlation between fluoride supplementation in young children in two peripheral hospitals of the city of Yaoundé and their oral health.

Methodology: We conducted a cross-sectional, descriptive study, with prospective data collection, carried out in two (02) district hospitals of the city of Yaoundé: Efoulan District Hospital and Odza District Hospital, over a period of 7 months from November 1, 2023 to June 1, 2024. Data collection was carried out using a questionnaire administered to participants whose parents had given their consent, comprising 38 questions. Data processing was carried out using IBM-SPSS statistical analysis software version 25.0. The link between variables was assessed using the Chi-square test with a statistical significance threshold of 0.05 ($p < 0.05$).

Results: Out of 280 children met, 248 were definitively recruited; i.e. a participation rate of 88.57%. More than half (55%) of the children who participated in our study were between 2 and 3 years old; 62% were female with a sex ratio of 0.61. Two-thirds were in school and attended kindergarten (85%). Regarding fluoride supplementation, 57% of mothers supplemented their children with fluoride from birth (61%); the prescription of this supplementation was mainly made by pediatricians (82%); we therefore obtained a prevalence of 56.85%. For mothers, 62% were >30 years old, with an average age of 29 years (min: 18-max: 50 years). According to the children's oral hygiene, mothers had opted for a toothbrush + toothpaste at 97%, for an adult toothpaste (54%). 141 (57%) mothers found the need for a systematic visit of their children, with a first consultation evaluated at 2 years (37%) while,

43% did not find it necessary for a systematic consultation. However, 70% of mothers who administered fluoride and 78% who brushed their children's teeth, noticed dyschromia and the appearance of unexplained stains on their children's teeth after 2 years.

Conclusion: Mothers should be better educated about the use of fluoride supplements and their child's oral hygiene in order to obtain more information about preventive measures in oral health.

Keywords: supplementation, fluoride, dental fluorosis, bone fluorosis, childhood, young child, dyschromia, stains .

INTRODUCTION

Le fluor est un oligo-élément retrouvé à l'état naturel sous forme de fluorure (F⁻), présent dans le sol, l'air, les végétaux, les animaux et les sources d'approvisionnement en eau. Les effets des fluorures contenus dans les eaux de boisson, bénéfiques ou néfastes en fonction de leur concentration, sont connus depuis de nombreuses années [1]. Le fluor est utile contre les caries et durcit l'émail des dents ; à plus forte concentration il fragilise les os ou provoque des points de cristallisation favorisant l'apparition d'arthroses articulaires déformantes : c'est la fluorose [2]. Cependant, face à des facteurs comme l'accroissement démographique et la relative rareté des eaux de pluie dans certaines zones, les ressources en eaux alimentaires et de bonne qualité se font de plus en plus rares. « Aujourd'hui déjà plus de 1,5 milliards de personnes n'ont pas accès à une eau potable saine. Selon l'OMS, ce sont 15 millions d'êtres humains qui meurent chaque année après avoir bu de l'eau non potable, ou faute de n'avoir pas accès à l'eau potable [3] ».

Avant le 7 février 2017, les prescripteurs pouvaient prescrire dans le cadre de l'AMM, une supplémentation fluorée (souvent associée à la vitamine D) dès la naissance. Depuis le 7 février 2017, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM), a restreint les indications des solutions buvables à base de fluor aux enfants de plus de 6 mois [4]. Cette restriction se base sur les recommandations de l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) en 2008, et de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2010 en matière de prévention des caries dentaires qui ne prévoient pas de supplémentation en fluor par voie orale chez les enfants de moins de 6 mois. Elle doit être réservée uniquement aux enfants de plus de 6 mois présentant un risque carieux élevé et avant prescription, un bilan personnalisé des apports en fluor est nécessaire [5-7].

Ainsi, cette restriction d'indication invite tout prescripteur à suivre les recommandations en vigueur et interroge sur la place de la supplémentation fluorée chez l'enfant en âge préscolaire. Il existe peu d'études sur le sujet, conduites au Cameroun. Ainsi, nous mènerons une recherche avec pour but de faire une corrélation entre la supplémentation fluorée des enfants d'âges préscolaires dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire.

CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE

I.1. JUSTIFICATION

Dans de nombreux pays industrialisés, on a constaté une baisse de prévalence de la carie dentaire [8]. Selon les professionnels de la santé, l'usage régulier de fluorures, l'amélioration de l'hygiène bucco-dentaire ainsi que la facilité d'accès aux soins dentaires contribueraient également à la diminution de la prévalence de la carie. Or, le maintien d'une bonne santé buccodentaire chez les enfants est tributaire de pratiques préventives et l'attitude des parents [9]. Par ailleurs, la période entre l'enfance et l'adolescence constitue un stade important dans la vie de l'individu. C'est à ce moment-là que l'enfant adopte ses comportements définitifs mais aussi ses croyances et ses attitudes vis-à-vis de la santé bucco-dentaire qu'il gardera toute sa vie [8].

Les recherches scientifiques récentes ont amené le collège des enseignants en odontologie pédiatrique à présenter des recommandations sur l'utilisation du fluor en prévention primaire adaptée à la nouvelle gestion de la maladie carieuse [10,11]. Ces indications s'inscrivent dans un contexte national de santé bucco-dentaire préoccupant, en particulier chez les jeunes enfants, du fait d'une prévalence des dents temporaires atteintes d'une lésion cavitaire non traitée estimée à 30%, supérieure à la prévalence mondiale de 9% [12,13]. Les enfants sont donc à la fois insuffisamment pris en charge et ne bénéficient pas d'une prévention primaire efficace. L'utilisation raisonnée de fluor constitue un enjeu capital et doit être étendu, notamment au travers de recommandations actualisées.

Cependant, peu d'études sur la corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants et leur état bucco-dentaire, n'a été réalisée au Cameroun. Nous nous proposons à travers cette étude de générer des données permettant de mieux appréhender la supplémentation fluorée des enfants en âge préscolaire dans les hôpitaux périphériques, en vue d'orienter la mise en place d'un programme de prévention des affections dues à un défaut et /ou, à un excès de fluor dans l'organisme.

I.2 QUESTION DE RECHERCHE

Y a-t-il une corrélation entre la supplémentation en fluorures des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire ?

I.3 HYPOTHESE DE RECHERCHE

Une bonne supplémentation fluorée pourrait améliorer la prévention des affections bucco-dentaires et de permettre des évaluations du niveau d'exposition aux fluorures et du risque carieux individuel des enfants.

I.4 OBJECTIFS

- **Objectif général**

Etudier la corrélation entre la supplémentation en fluorures des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire.

- **Objectifs spécifiques**

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des jeunes enfants dans les deux (02) hôpitaux périphériques
- Déterminer les pratiques de la supplémentation fluorée dans cette population d'étude
- Evaluer l'état bucco-dentaire de ces jeunes enfants dans les deux hôpitaux périphériques
- Etablir un lien entre la supplémentation fluorée et l'état bucco-dentaire.

I.6 INTERET DE LA RECHERCHE

Cette recherche permettra aux médecins pédiatres de mieux surveiller la prescription de la supplémentation en fluorures chez les jeunes enfants, dans le cadre de la prévention des anomalies liées à un apport excessif de fluor dans l'organisme.

CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE

II.1 RAPPEL DES CONNAISSANCES

II.1.1. Fluorure dans l'organisme

La connaissance de tous les aspects du métabolisme du fluorure est essentielle pour comprendre les effets biologiques de cet anion chez les humains, ainsi que pour favoriser la prévention et le traitement de la toxicité du fluorure. Plusieurs aspects du métabolisme du fluorure y compris l'absorption gastrique, la distribution et l'excrétion rénale, dépendent du pH, car le coefficient de perméabilité des membranes bi-lipidiques au fluorure d'hydrogène (HF) est plus élevé que celui du F^- . Cela signifie que le fluorure traverse facilement les membranes cellulaires sous forme d'HF, en réponse à un gradient de pH entre les compartiments adjacents des liquides organiques.

Après ingestion, les concentrations plasmatiques de fluorure augmentent rapidement en raison de l'absorption rapide de l'estomac, un événement qui dépend du pH et qui distingue le fluorure des autres halogènes et de la plupart des autres substances. La majeure partie du fluorure non consommé par l'estomac sera absorbée par l'intestin grêle. Dans ce cas, l'absorption ne dépend pas du pH. Le fluorure non absorbé sera excrété dans les selles.

Les concentrations plasmatiques maximales de fluorure sont atteintes dans les 20 à 60 minutes suivant l'ingestion. Les niveaux commencent à baisser par la suite, en raison de deux raisons principales :

- ✓ La première raison est l'absorption dans les tissus calcifiés, car en raison de l'affinité des ions fluorures pour le calcium (Ca), ces derniers, lorsqu'ils sont absorbés sont très rapidement captés par les tissus calcifiés dont principalement l'os et l'émail dentaire.
- ✓ La deuxième raison est l'excrétion dans l'urine. Les concentrations plasmatiques de fluorure ne sont pas réglementées homéostatiquement et varient selon les niveaux d'absorption, de dépôt dans les tissus durs et d'excrétion de fluorure, l'excrétion fécale représente en général 10% environ de l'excrétion quotidienne totale. Les fluorures d'origine hydrique sont excrétés par la sueur, l'excrétion des fluorures dans le lait est proche à celui du taux plasmatique, quel que soit l'imprégnation de la mère, il existe aussi une autre voie d'excrétion de fluorure à savoir la salive avec un taux de 0.01 à 0.1 ppm.

De nombreux facteurs peuvent modifier le métabolisme et les effets du fluorure dans l'organisme, comme les perturbations chroniques et aiguës de la base acide, l'hématocrite,

l'altitude, l'activité physique, le rythme circadien et les hormones, l'état nutritionnel, l'alimentation, et la prédisposition génétique [Figure 1] [14].

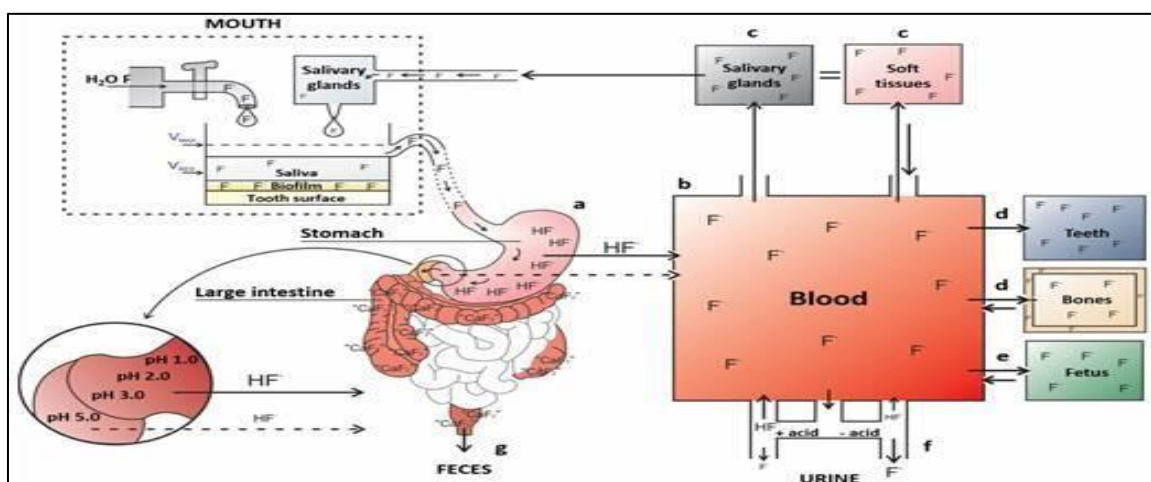


Figure 1 : Aspects généraux du métabolisme des fluorures [15].

II.1.2 Le fluorure dans la cavité buccale

II.1.2.1 L'hydroxyapatite au sein du tissu dentaire minéralisé

L'hydroxyapatite (HA) constitue la majeure partie du tissu dentaire minéralisé, avec un pourcentage de 96 % dans l'émail (le tissu le plus minéralisé du corps humain). Cette hydroxyapatite est composée d'ions phosphates (PO_4^{3-}) et d'ions de calcium (Ca^{2+}). Ces ions constituent un équilibre stable avec l'hydroxyapatite minéralisé dans le milieu buccal, bien sûr dans des conditions dites physiologiques [16].

Le pH de l'écosystème buccal constitue un facteur déterminant de cet équilibre. Une chute du pH à un niveau critique (environ 5,5 pour l'émail et 6,2 pour la dentine) provoque la dissolution de l'hydroxyapatite en libérant du calcium et du phosphate, ce phosphate baigne dans la salive en se combinant avec l'hydrogène (H^+) pour former des espèces d'hydrogénophosphate (réservoir du phosphate dans la salive). Ce processus est appelé déminéralisation.

L'écosystème buccal a la capacité par le pouvoir tampon de la salive d'augmenter le pH. Un autre processus appelé reminéralisation s'installe, et les ions phosphate et calcium se réintègrent sous forme d'hydroxyapatite [Figure 2] [16].

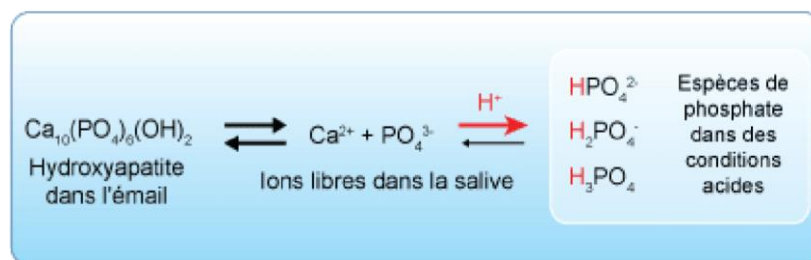


Figure 2 : Processus de reminéralisation-déminéralisation au milieu buccal [16].

Les caries dentaires résultent simplement d'une rupture d'équilibre entre les cycles de déminéralisation et de reminéralisation, et bien sûr sous influence de différents facteurs.

Le renforcement des cycles de reminéralisation constitue une méthode très efficace pour lutter contre la déminéralisation et par la suite contre la carie. Le fluor aujourd'hui et depuis des années constitue l'agent qui permet d'obtenir à la fois un meilleur renforcement de la structure d'émail reminéralisé et une accélération des cycles de reminéralisation.

L'existence des ions fluorures dans la salive initialise à la formation d'une nouvelle structure cristalline appelée fluoroapatite qui remplace l'hydroxyapatite.

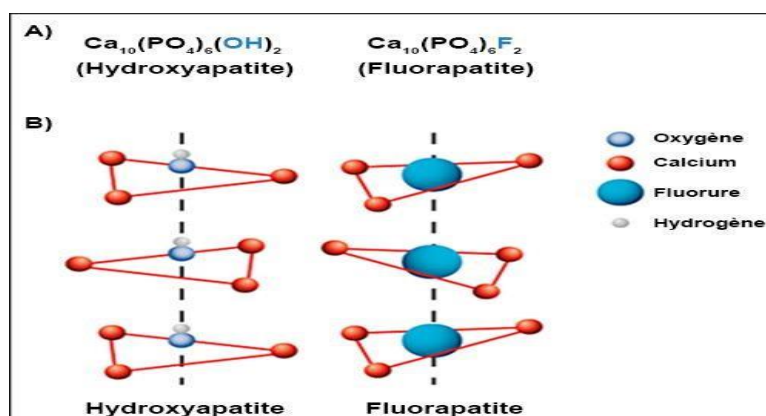


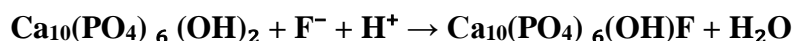
Figure 3 : Différence structurale entre l'hydroxyapatite et la fluoroapatite [16].

II.1.2.2. Formation de la fluorapatite et du fluorure de calcium

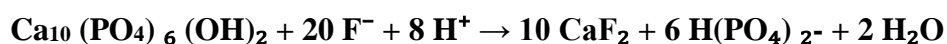
Lorsque les ions fluorures remplacent le HA, il devient de la fluorapatite ou de l'hydroxy fluorapatite. Le pH critique pour la fluorapatite est de 4,5. Par conséquent, l'émail a une meilleure stabilité et dureté à faible pH lorsque les cristaux d'HA sont remplacés par des ions fluorure [17]. La particularité entre la reminéralisation fluorique par fluoroxyapatite et fluorure de calcium (une autre molécule qui permet la reminéralisation), est la concentration en fluorures dans le milieu buccal. La formation de fluoro-apatite se réalise quand la

concentration en fluorures est faible (<50 ppm) et quand l'environnement est acide [26]. Par contre La formation de fluorures de calcium se réalise quand la concentration en fluorures dans les fluides buccaux est supérieure à 100 ppm et nécessite un pH plus bas.

Le mécanisme de transformation de l'hydroxyapatite en fluoroapatite se fait par remplacement du groupe hydroxyle (OH⁻) par l'ion fluorure F⁻ selon l'équation suivante :



L'équation de formation de Fluorure de calcium est la suivante :



La Résistance de la fluoroapatite à la solubilité est due au renforcement de la liaison hydrogène et au rétrécissement du réseau cristallin. L'environnement neutre ne favorise pas trop ce processus, la formation du fluoroapatite devient donc lente.

Les fluorures de calcium se déposent sous forme de globules sur l'émail, le biofilm et les porosités amélaire constituant d'une manière temporaire une importante source de fluorure dans la salive [18].

II.1.3 Mécanisme d'action du fluor

Le fluor n'intervient pas sur la croissance de la dent ni sur celle de l'os, mais uniquement sur leur dureté, il s'accumule dans l'email en formation et son incorporation à l'email continue après l'éruption de la dent. La surface interne de l'email contient généralement du fluorure à des concentrations d'environ 20 à 100 ppm, selon l'ingestion de fluorure pendant le développement de la dent. Seuls les quelques micromètres extérieurs de l'émail peuvent avoir des niveaux de F de 1000 à 2000 ppm dans les dents qui se développent dans une zone d'eau fluorée [19].

Le mécanisme cario-protecteur du fluorure se traduit par des différents rôles, le fluor limite le phénomène de déminéralisation, favorise et accélère le processus de reminéralisation par augmentation du pH et renforcement de la structure cristalline reminéralisée, les ions fluorures ont aussi un rôle antibactérien.

L'efficacité maximale du fluor dans la réduction de la carie dentaire est obtenue par des apports faibles mais réguliers de fluor dans la cavité buccale, assurant la présence continue d'ions fluor sur la surface de l'émail [20].

❖ Rôle du fluor dans la réduction de l'hypersensibilité dentinaire

Les traitements de l'hypersensibilité dentinaire ciblent soit la modification ou le blocage de la réaction nerveuse pulpaire, soit l'altération du flux du fluide dans les tubules dentinaires en les obstruant, soit les deux méthodes au même temps

L'utilisation de dentifrices et d'agents de désensibilisation fluorés constitue la 1^{ère} lignée des traitements les moins invasives [21].

Le blocage des mouvements de fluides dans les tubules dentinaires qui peut être assuré par la formation de précipité calcium-phosphore ainsi que du fluorure de calcium (CaF_2) et de la fluoroapatite est le principal mécanisme du fluor pour soulager l'hypersensibilité dentinaire.

Cet évènement peut se produire naturellement par une reminéralisation normale et des processus sclérosés à la surface de la dentine par le contenu et la fonction normaux de la salive. Les interventions thérapeutiques comprennent le scellement direct des tubules par des agents de liaison dentaire et dérivés, l'utilisation d'agents dépolarisants ou différentes mesures de fluorure [22].

Le conseil consultatif canadien sur l'hypersensibilité dentaire a présenté des recommandations consensuelles en 2003 pour le diagnostic et la prise en charge de l'hypersensibilité dentaire [22]. Les principales recommandations de gestion, entre autres, du rapport étaient qu'après l'identification et l'élimination des facteurs prédisposant et des causes de l'hypersensibilité dentinaire, l'utilisation deux fois par jour d'un dentifrice aux fluorures désensibilisants devrait être envisagée et recommandée comme traitement de première ligne non invasif.

Orchardson et Gilliam en 2006 ont publié une revue approfondie des alternatives de traitement préventif de l'hypersensibilité dentaire par des dentifrices fluorés à domicile associé à des compléments au cabinet dentaire [23].

II.1.4. Période d'efficacité du fluor

Les fluorures vont agir de deux manières différentes et à deux moments différents sur les tissus dentaires, par une action systémique qui agira essentiellement lors de la phase de formation et de maturation pré-éruptive de la dent, et par une action topique après éruption de la dent dans le milieu buccal. Il existe maintenant de nombreuses preuves qui indiquent que l'action préventive du fluor contre les caries est principalement post-éruptive par le biais de l'effet "topique" [19].

Il n'existe pas d'équilibre homéostatique pour maintenir une concentration constante de fluorures quelle que soit la partie du corps humain. Une exposition régulière aux fluorures est donc nécessaire pour maintenir une concentration constante de fluorures dans le milieu buccal et en particulier dans le biofilm dentaire [26].

II.1.4.1. Effet du fluor pendant la phase de formation et de maturation pré-éruptive

L'ion fluorure est absorbé d'une manière passive au niveau intestinal après son administration par voie systémique puis il se retrouve dans le plasma sous forme de HF ou de F⁻. Ensuite il s'accumule dans les structures amélaire où il exercera son action sur le métabolisme cellulaire des améloblastes durant la période pré-éruptive.

Les fluorures participent aux phases de sécrétion de la matrice de l'émail (émail immature riche en amélogénine), de réabsorption de la matrice (dégradation enzymatique de l'amélogénine) et de minéralisation, aboutissant à une forme stable d'hydroxyapatite, carbonisée, magnétisée, où l'on suppose que le fluor est incorporé dans le réseau cristallin.

La forte électronégativité du fluor par rapport à l'oxygène réoriente les atomes d'hydrogène vers les ions fluorure en formant des liaisons hydrogène des cristaux de fluoroapatite plus fortes et plus résistantes.

Les fluorures ont également un impact sur le métabolisme cellulaire des odontoblastes, cellules impliquées dans la dentinogenèse [20].

II.1.4.2. Effet du fluor après l'éruption de la dent

La dent après son éruption est exposée aux attaques acides dues à la fermentation des glucides contenus dans les aliments ce qui va provoquer des processus de déminéralisation alternés par des processus de reminéralisation [20].

Durant cette période, la formation de l'émail est presque terminée. Mais sa surface reste immature et poreuse, ce qui la rend sensible aux caries. Une phase de maturation post-éruptive précoce (2 ans après l'éruption) correspond à un cycle alterné de déminéralisation et de reminéralisation qui va remanier la surface et la sous-surface de l'émail. Celle-ci est suivie d'une période de maturation tardive d'alternance de phases de déminéralisation brève et de reminéralisation prolongée (imprégnations salivaires, apports d'ions minéraux, dont les fluorures). Ces formations sont instables dans le temps et l'apport en fluor doit être renouvelé pour assurer une prévention à long terme des caries [24].

La salive et la plaque dentaire chargées en ions fluorure après application topique constituent un véritable réservoir d'ions fluorure à proximité de la surface amélaire. Certains médicaments réduisent la sécrétion salivaire ce qui réduit l'efficacité de la prévention par le fluor (anticholinergiques, etc). Si l'apport en ions fluorures est régulier et suffisant, sa concentration dans le milieu buccal sera suffisante pour exercer ses actions cario-protectrices [20].

II.1.5 Sources d'apport et voies d'administration du fluor en dentisterie

Le fluor peut être apporté par voie systémique ou topique. Certaines applications systémiques ont également un effet topique, y compris l'eau, le sel, les gouttes de fluorures et quelques autres suppléments fluorés [Murray, 1989]. Les applications topiques comprennent l'utilisation de dentifrice, gels, vernis, bain de bouche et dispositifs à libération lente. La distinction des modes d'action (topique/systémique) du fluor est difficile. En effet, les apports systémiques se font par voie buccale, permettant un effet topique au moment du passage dans la cavité buccale [25].

Par ailleurs, les formes topiques sont susceptibles d'être partiellement ingérées (en fonction de l'âge de l'enfant ; les enfants avalent plus de 50 % de dentifrice entre 2 et 4 ans, 30 % entre 4 et 6 ans et encore 10 % après 6 ans) [20].

II.1.5.1. La voie systémique

a. L'eau fluorée

Les fluorures se trouvent naturellement dans les réserves d'eau, généralement à des concentrations très faibles (0,1-1,0 mg F/l) [26].

Les effets bénéfiques du fluor découlent à la fois d'une exposition topique et d'une exposition systémique au fluorure. La fluoration de l'eau potable permet ces deux types d'expositions.

La fluoration de l'eau réduit, entre 30 et 50 % la prévalence de la carie dentaire et ce, en fonction de la gravité de l'atteinte carieuse initiale de la population et de son exposition globale aux fluorures. La fluoration de l'eau agit en complément d'autres mesures préventives; en effet, elle permet un effet systémique pré et post-éruptif, et elle optimise l'effet topique des autres produits d'hygiène fluorés.

Dans le monde, le nombre de personnes qui ont accès à l'eau fluorée est plus de 400 millions de personnes dans 60 pays, ces personnes consomment de l'eau naturellement fluorée (50 millions de personnes dans 27 pays) ou volontairement ajustée (350 millions de personnes dans 33 pays) à un taux optimal situé entre 0,6 mg/l et 1,2 mg/l. En 2004, 31 pays ajustaient la teneur en fluor de l'eau potable pour améliorer la santé bucco-dentaire de leurs populations respectives. Environ 200 millions de personnes en Chine consomment de l'eau naturellement fluorée à un niveau égal ou supérieur au niveau optimal, pour plusieurs autres pays dont certains comptent de grandes populations, les données ne sont pas disponibles ; cependant, il est bien connu que l'eau potable de ces pays contient des niveaux naturellement élevés de fluorure. Il s'agit notamment de l'Inde, du Népal, du Tibet et du Pakistan, ainsi que de plusieurs pays africains [27].

La fluoration de l'eau s'est avérée sûre. De nombreuses mesures préventives dans le monde ont fait l'objet de critiques similaires ; cependant, aucune n'a prouvé qu'elle entraînait des complications à court ou à long terme, sauf dans les régions où la teneur en fluor est élevée ou dans celles où la dose quotidienne est augmentée par d'autres moyens d'absorption [27]. Selon L'OMS, concernant la qualité des eaux de boisson, le niveau optimal pour l'ion fluorure est de 1.5 mg/l. Pour les nourrissons, ce taux est de 0.5 mg/l en absence de supplémentation fluorée et de 0.3 mg/l en présence de supplémentation.

On distingue les eaux fluorées émises dans les robinets et les eaux embouteillées fluorées.

Tableau I : Supplémentation en fluorure basée sur la teneur en fluorure de l'eau potable [28].

Teneur de l'eau en fluorure Âges	inférieure à 0,3 ppm	0,3-0,6 ppm	supérieur à 0,6 ppm
6 mois-3 ans	0,25 mg 1fois/jour	Aucun	Aucun
3-6 ans	0,5 mg 1fois/jour	0,25 mg 1fois/jour	Aucun
6-16 ans	1,0 mg 1fois/jour	0,5 mg 1fois/jour	Aucun

Concernant les eaux embouteillées, selon l'arrêté interministériel du 22 janvier 2006 (article 10) si le produit contient plus de 1 mg/l de fluorure, le producteur doit mentionner sur la bouteille : « Ce produit ne convient pas aux nourrissons, ni aux enfants de moins de 7 ans pour une consommation régulière » [28].

b. Le sel fluoré

La fluoration du sel est parfois suggérée comme une perspective pour les communautés qui ont une faible concentration de fluorure dans l'eau et n'ont pas la possibilité de mettre en œuvre la fluoration de l'eau de distribution.

Il a été estimé qu'entre 40 millions et 280 millions de personnes dans le monde utilisent la fluoration du sel, principalement en Europe, Amérique du Sud et dans les Pays d'Amérique centrale.

Certains pays asiatiques ont récemment adopté la fluoration du sel. En Afrique, Madagascar a également mis en place la fluoration du sel. Si la fluoration du sel est identifiée comme la méthode préventive à utiliser dans un pays, il est nécessaire de faire une évaluation approfondie des sources d'eau potable pour identifier les communautés ou régions où le sel fluoré ne doit pas être distribué. Par exemple, au Mexique, qui a le sel comme programme de fluoration, le sel fluoré n'est pas distribué dans quatre États mexicains qui ont tendance à avoir des concentrations appréciables de fluorure dans leurs sources d'eau potable.

Pour la fluoration du sel, le fluor de potassium et le fluor de sodium sont utilisés à une concentration de 250-300 mg/kg (250-300 ppm). À cette concentration, le niveau de fluorure dans la salive était très similaire à celle retrouvée dans la salive des personnes exposées à la fluoration de l'eau à 1mg/L. La concentration de 200 mg/kg de fluorure est considérée comme le minimum niveau acceptable de fluorure dans le sel pour atteindre un effet significatif sur le contrôle des caries. Pour le suivi de la fluoration du sel, on utilise l'urine comme biomarqueur pour contrôler la conformité des individus avec un programme de fluoration du sel, ainsi que possible ingestion excessive de fluorures [29].

Au Cameroun le taux du fluor dans le sel commercialisé n'est pas indiqué.

c. Fluor dans les compléments alimentaires

En Algérie, il existe certains compléments alimentaires contenant du fluor (exemple : Neocalcigenol suspension buvable avec une teneur de 0.35mg de fluorure de sodium).

En France, l'incorporation de fluor dans les compléments alimentaires est actuellement interdite par un arrêté de l'Afssaps du 9 mai 2006 [20].

d. Les médicaments par voie purement systémique (Les gouttes et les comprimés)

Les comprimés de fluorure ont été introduits à la fin des années 1940 pour fournir à la population du fluorure systémique dans les zones où la fluoruration de l'eau est peu ou pas disponible. La plupart de ces comprimés sont base de fluorure de calcium ou de fluorure de sodium. Le dosage était basé sur une consommation moyenne d'un litre d'eau contenant 1 ppm de F/jour, soit 1 mg de fluorure [26].

Le fluor contenu dans les comprimés est ingéré et absorbé à un seul moment de la journée, ce qui est physiologiquement différent de l'ingestion du fluor contenu dans l'eau ou le sel, qui est réparti tout au long de la journée. Les expériences sur les animaux ont montré que le fluor administré une fois par jour est plus susceptible de provoquer une fluorose de l'émail que la même quantité de fluor administrée de manière intermittente au cours de la journée. Certaines études récentes ont indiqué que l'ingestion de suppléments de fluorure peut être un facteur de risque de fluorose de l'émail [30].

La possibilité d'un risque accru de fluorose de l'émail a conduit certains experts à conclure que :

- ✓ Les suppléments de fluorure ont une application limitée en tant que mesure de santé publique.
- ✓ Une dose de 0,5 mg F/jour devrait être prescrite uniquement pour les personnes à risque élevé, et à partir de l'âge de 3 ans seulement ;
- ✓ L'étiquetage devrait indiquer que les compléments fluorés ne devraient pas être utilisés avant l'âge de 3 ans, sauf s'ils sont prescrits par un dentiste [30].

La supplémentation en fluorure est recommandée pour tous les enfants de 3ans à 12 ans. La dose quotidienne moyenne de fluor reconnu comme efficace dans la cario prophylaxie, et sans effets secondaires, est de 0,05 mg/kg de poids corporel. Cependant, avant toute prescription, il faut tenir compte des différentes sources de fluor qui peuvent être apportées à l'organisme de l'enfant au cours de la journée, afin de ne pas dépasser les doses recommandées ou favoriser le développement d'une fluorose dentaire [31].

Exemples :

- FLUOREX 1 mg/1 ml (solution buvable). Composition : FLUORURE DE SODIUM 220 mg/100 ml. Teneur en élément Fluor : 1mg/ml
- FLUORURE DE CALCIUM CRINEX 0,25 mg (comprimé). Composition : FLUORURE DE CALCIUM 0,513 mg/cp. Teneur en élément Fluor : 0,25mg/cp.
- ZYMADUO 150 UI (solution buvable en gouttes) : Composition en fluor pour 1 goutte : FLUORURE DE SODIUM 0,138 mg.

II.1.5.2. La voie topique

Le fluor appliqué topiquement a un effet cario-protecteur plus important que les fluorures systémiques. Pour avoir un effet cario-protecteur maximal, une quantité faible mais constante de fluor doit être présente dans la cavité buccale, à la surface de l'émail des dents dès l'apparition des premières dents. L'application professionnelle est réservée aux enfants présentant un risque élevé de caries.

a. Dentifrices fluorés

L'utilisation d'agents nettoyants pour les dents sous forme de poudres, de crèmes et de pâtes fait partie de la toilette personnelle depuis l'Antiquité. Cependant, ce n'est que dans la seconde moitié du 20e siècle, avec l'incorporation réussie de fluorure, que le dentifrice a

acquis un effet thérapeutique anti-caries en plus d'un effet nettoyant. Depuis lors, divers composés de fluorure ont été ajoutés au dentifrice, notamment le fluorure de sodium, le fluorure de phosphate acidulé, le fluorure stanneux, le monofluorophosphate de sodium et le fluorure d'amine.

Le dentifrice possède plusieurs actions. Il permet la disparition de la plaque bactérienne, la protection des gencives et des dents, et le maintien d'une haleine agréable [32].

Les dentifrices fluorés sont les topiques fluorés les plus utilisés et les plus répandus. Le fluor a été ajouté pour la première fois à du dentifrice en 1914, mais il a fallu attendre jusqu'à 1955 avant que le premier dentifrice fluoré (Crest®) ne soit commercialisé. Aujourd'hui, 99% des dentifrices sont fluorés [33].

Quel que soit le niveau de risque carieux de l'enfant, la mesure la plus efficace pour prévenir les lésions carieuses est le brossage des dents au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré dont la teneur en fluor est adaptée à l'âge. " Par conséquent, les patients doivent utiliser des dentifrices dont la teneur en fluor est adaptée à leur âge pour éviter tout surdosage :

- ✓ De 6 mois à 3 ans : le brossage doit être effectué par un adulte au moins une fois par jour, avec un dentifrice fluoré <600 ppm (quantité correspondant à la taille d'un grain de riz) [33].
- ✓ De 3 ans à 6 ans : le brossage doit être effectué au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré à 600 ppm et doit être réalisé ou assisté par un adulte afin de [20] :
 - Vérifier la qualité du brossage ;
 - S'assurer de la durée du brossage (temps de contact fluor/dent) ;
 - Limiter l'ingestion de dentifrice.

N'utiliser qu'une faible quantité (portion de la taille d'un pois, voir l'illustration) de dentifrice fluoré [34].

- ✓ Un dentifrice à 1000 ppm peut être utilisé si l'enfant sait recracher.
- ✓ A partir de 6 ans : le brossage doit être effectué au moins deux fois par jour, matin et soir, après chaque repas, avec un dentifrice fluoré entre 1000 et 1500 ppm. (Après 10 ans, si le risque carieux individuel est élevé, l'utilisation d'un dentifrice fluoré ayant une teneur en fluor plus élevée est possible).

Les dentifrices fluorés présentent des compositions différentes en fonction du type de dentifrice et de la marque. En effet, ils peuvent être composés d'agents inorganiques comme le fluorure de sodium, de monofluorophosphates, ou de fluorures d'amines [20].

Il existe des dentifrices bi-fluorés (Fluocaril bi-fluor) composés d'une association de deux sels fluorés : le fluorure de sodium et le monofluorophosphate de sodium à forte concentration de fluor, ce dernier est libéré rapidement à partir du fluorure de sodium mais aussi de façon prolongée à partir des monofluorophosphates de sodium après hydrolyse enzymatique d'origine bactérienne ou salivaire.



Figure 4 : Quantité de dentifrice fluoré préconisée par enfant en denture temporaire (à l'état de trace jusqu'à 2 ans et d'une quantité équivalente à un petit pois de 2 à 6 ans) [35].

b. Bains de bouche fluorés

L'utilisation de bains de bouche fluorés avant l'âge de 6 ans n'est pas recommandée car l'enfant doit être capable de recracher et parce qu'ils sont généralement réservés aux enfants présentant un risque individuel élevé de caries. Leur utilisation est complémentaire au brossage avec un dentifrice fluoré. Les bains de bouche fluorés sont composés de différents types de fluorures (fluorure de sodium, fluorure d'amine, monofluorophosphate de sodium, fluoroborate de nicométhanol) et diffèrent d'un type à l'autre et d'une marque à l'autre. Les principaux bains de bouche fluorés sont à base de fluorure de sodium (0,05% pour un usage quotidien et 0,2% pour un usage hebdomadaire). Tous les bains de bouche sont considérés comme des produits cosmétiques, à l'exception du "bifluorure de fluocaril" qui bénéficie d'une autorisation de mise sur le marché." [20].

Exemples [36] :

- ELGYDIUM ® 250 ppm Pierre Fabre
- ELMEX ® 250 ppm Gaba
- FLUOCARIL BI-FLUORE ® 250 ppm Sanofi-Aventis

c. Chewing-gum fluoré

La gomme à mâcher se présente sous forme de tablettes, chacune contenant 0,25 mg de fluorure de sodium. Il est recommandé de consommer un maximum de 5 tablettes par jour après une évaluation personnalisée du fluorure. Ils sont réservés aux enfants de plus de 6 ans, après avoir été évalués par le dentiste. Dans certains pays, ces gommes ont été retirées de la vente car elles contenaient trop de fluorure. **Exemples [38] :**

- FLUOGUM ® Fuocaril ;
- CB12® BOOST OMEGA pharma.

d. Les vernis et les gels

✓ Vernis fluorés :

Les vernis fluorés sont utilisés depuis les années 1960 sous forme de fluorures de sodium et de fluorures de silane. Ces produits ont un goût (fraise, menthe...) rendant leur application plus agréable pour le patient. On les trouve sous différentes formes : difluorosilane fluide à 1%, fluorures de sodium (NaF à 5% visqueux), ou fluorures de sodium/fluorures de calcium (CaF₂) liquides à 5% ou 6%. Selon le vernis, les concentrations vont de 1000 ppm de fluorures (difluorosilane) à 56 300 ppm de fluorures (fluorures de sodium/fluorures de calcium à 6%). Le plus utilisé est le vernis au fluorure de sodium (NaF) à 5% et 22600 ppm de fluorures. (X-Pur™, Duraflor, Halo™...)

Un vernis fluoré est appliqué sur la dent préalablement nettoyée et isolée par le praticien. Le vernis permet un contact prolongé avec la surface dentaire, ce qui entraîne une meilleure pénétration du produit. De nombreuses études ont prouvé l'efficacité de celui-ci pour prévenir et même intercepter les caries dentaires et Une diminution de 38 % de la carie a été observée (Helfenstein et Steiner, 1994). Ils peuvent être utilisés chez les enfants de moins de 6 ans et Leur utilisation n'est autorisée que pour ceux qui présentent un risque individuel

élevé de carie ils représentent aussi une alternative intéressante chez la personne âgée car il s'agit d'une méthode simple, non invasive et rapide. La sécurité et la facilité d'utilisation leur confèrent un avantage certain par rapport aux autres topiques fluorés [39].

✓ Gel fluoré :

En comparaison entre le vernis fluoré et le gel, le vernis est toujours préféré, parce que le gel risque toujours d'être ingéré par le patient.

La composition chimique des gels fluorés :

- Fluorure de phosphate acidulé (APF 1,23% à 12 300 ppm de F) ;
- Ou fluorure de sodium (NaF 2% à 9 000 ppm de F).

Concernant l'efficacité du gel fluoré Une étude (Valeria C.C. Marinho) (2003) portant sur plus de 7 000 enfants a révélé que l'utilisation préventive de gel fluoré aide à prévenir les caries dentaires. En effet, une réduction de 21% des caries a été observée chez les enfants traités par rapport au non traité [40].

Exemples :

- GEL KAM® 1000 ppm Colgate
- SENSIGEL ® 1500 ppm Pierre Fabre
- FLUOCARIL BI-FLUORE GEL 250 ® 2500 ppm Sanofi- Aventis
- FLUOGEL ® 10 000 ppm Sanofi-Aventis
- FLUODONTYL ® 13 500 ppm Sanofi-Aventis
- FLUOCARIL BI-FLUORE GEL 2000® 20000 ppm Sanofi-Aventis

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Tableau II : Recommandations de l'AFSSAPS de 2008. Tableau récapitulatif : utilisation des produits fluorés chez l'enfant [37].

	0-6 MOIS Nourrisson sans dents	6 MOIS-3ANS Mise en place des dents temporaires	3-6ANS Denture temporaire stable	Après 6ANS Mise en place des dents permanentes
Evaluation annuelle du risque carieux individuel par un odontologiste				
Enfant à faible risque carieux	Topique : Sans objet Systémique : Non fondée	Topique : Brossage au moins une fois par jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm réalisé par un adulte.	Topique : Brossage au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré à 500 ppm réalisé ou assisté par un adulte.	Topique : Brossage 3 fois par jour après chaque repas avec un dentifrice fluoré entre 1000 et 1500 ppm.
Enfant à haut risque carieux	Topique : sans objet Systémique : non fondé	Evaluation biannuelle du risque carieux individuel par un odontologiste		
		Thérapeutiques topiques fluorées complémentaires (verniss, gels...) prescrite et/ou appliquée par un chirurgien-dentiste		
		Topique : Brossage au moins une fois par jour avec un dentifrice fluoré ≤ 500 ppm réalisé par un adulte.	Topique : Brossage au moins deux fois par jour avec un dentifrice fluoré à 500 ppm réalisé ou assisté par un adulte.	Topique : Brossage 3 fois par jour après chaque repas, avec un dentifrice fluoré entre 1000 et 1500 ppm. Un dentifrice à plus grande teneur en fluor est possible après 10 ans ; Possibilité d'utiliser un bain de bouche fluoré Comprimé : à faire fondre dans la bouche sans dépasser 100mg/jour tous apports systémiques confondus.
		Systémique : Comprimé à faire fondre dans la bouche ou gouttes, réparti en 2 prises à une posologie de 0.05mg/jour/kg Sans dépasser 100 mg/jour tout apports systémiques confondus.	Systémique : Comprimé à faire fondre dans la bouche à une posologie de 0.05 mg/jour/kg Sans dépasser 100 mg/jour tout apports systémiques confondus.	

II.1.6 CONSEQUENCES SUR L'UTILISATION DES FLUORURES

II.1.6.1. Dose et recommandations du fluor

En 2005, l'OMS recommande la dose à ne pas dépasser pour éviter tout risque de fluorose est de 0,05 mg/j par kg de poids corporel, tous apports confondus, sans dépasser 1 mg/j [41].

En tenant compte des différentes sources d'apport du fluor et afin d'éviter tt risque d'intoxication liée aux fluorures certaines organisations ont limité la dose du fluor a ingéré pendant la journée.

En 2005, L'EFSA fixe à 7 mg/jour l'apport maximal tolérable en fluorure pour l'adulte et l'adolescent de plus de 15 ans ainsi que chez les femmes enceintes et allaitantes. Chez l'enfant et en fonction de son âge, elle fixe cette limite à des valeurs journalières de 1,5 mg (entre 1 et 3 ans), 2,5 mg (entre 4 et 8 ans) et de 5 mg (entre 9 et 14 ans). La limite supérieure d'apport en fluorure correspond en fait à 0,1 mg/kg poids corporel/jour [42].

II.1.6.2. Bilan fluoré

La réalisation d'un bilan fluoré est indispensable avant toute prescription médicale, pour éviter toute surconsommation. Difficile à évaluer les apports du fluor dans des différents produits ou aliments ingérés par les individus dans la vie quotidienne (quantité de sel utilisé, quantité d'eau consommée, concentration du fluor dans l'eau consommée) [43].

Selon AFSSAPS 2008, afin d'éviter la survenue d'une fluorose dentaire, il faut contrôler l'administration des fluorures chez les jeunes enfants (avant 6 ans). Ceci nécessite de réaliser périodiquement un bilan fluoré et de réduire l'utilisation de fluorures systémiques à une seule source [41].

II.1.6.3. Les effets toxiques du fluor

Le rôle du fluor dans la prévention de la maladie carieuse est incontestable. Cependant lorsqu'il est utilisé en excès, il peut s'avérer toxique.

L'ingestion d'un excès de fluor, le plus souvent dans l'eau de boisson, peut causer une fluorose qui altère les dents et les os. Des quantités modérées ont des effets sur les dents, mais l'ingestion à long terme de quantités importantes est susceptible d'entraîner des problèmes osseux potentiellement graves [44].

a. La fluorose dentaire

➤ **Définition**

La fluorose dentaire est une altération des tissus dentaire durs par un excès du fluor pendant plusieurs mois, ou années, chez l'enfant, lors de la période de l'organogenèse des dents avant l'âge de 8 ans (périodes critiques de développement des dents). Cette anomalie est marquée par une augmentation de la porosité de l'émail engendrant une grande vulnérabilité de cette dernière avec perte de substance et de coloration dans le temps pour les stades les plus avancés [45]. La fluorose décrite initialement par McKay et Black en 1916, et apparaît à des concentrations de 1,5 à 2 mg/L d'eau [46].

➤ **Physiopathologie**

L'excès de fluor perturbe le développement des cristaux d'émail et conduit à un tissu poreux. Le fluor affecte les cellules formant l'émail, les améloblastes. Ces améloblastes vont synthétiser l'amélogénine qui fait partie de la matrice complexe des cristaux d'hydroxyapatite, cette amélogénine aide à établir un espace adéquat entre les cristaux de l'émail. Lors de la maturation de la dent, une enzyme protéinase élimine les fragments d'amélogénine, ceci permet une minéralisation complète de la dent.

Cet excès de fluor qui se fixe sur l'amélogénine de la matrice par l'intermédiaire du calcium et interfère avec l'activité de l'enzyme protéinase empêche l'élimination adéquate de l'amélogénine. Ces mécanismes engendrent un empêchement de la minéralisation complète de l'émail (formation de l'émail hypo-minéralisé caractéristique de la fluorose).

Les conséquences d'un excès de fluorures vont être très variables, elles sont en fonction de la durée d'exposition, du moment d'exposition, de la dose ingérée et de la variabilité individuelle [47,48].

b. La fluorose squelettique

➤ **Définition**

La fluorose osseuse résulte de l'accumulation excessive de fluor dans les os, entraînant des déformations et un risque important des fractures osseuses, et provoquant des douleurs. La fluorose osseuse est observée pour des concentrations dans l'eau allant de 3 à 6 mg/L (OMS, 2003). Elle est le plus souvent asymptomatique et découverte fortuitement à l'examen radiologique. Le développement d'une fluorose dépend de la dose, de la durée et de la période d'exposition [49,50].

➤ **Physiopathologie**

Lorsque le fluor est administré à des fortes doses, une réaction entre le fluor et l'hydroxyapatite osseux apparaît, donne un complexe de taille supérieur, d'une grande cristallinité et d'une solubilité moindre que l'hydroxyapatite, c'est la fluoro-apatite. Ce complexe empêche la résorption du tissu osseux par sa résistance à la dissolution acide (mécanisme de la résorption ostéoclastique). Ce complexe sera éliminé par voie urinaire qui cause une augmentation de la fluorémie, de la fluorurie, une diminution des concentrations en calcium de la matrice osseuse et par conséquent une augmentation de la densité mais avec une diminution de la résistance des os. En cas d'exposition intense et prolongée, des phénomènes de déformation osseuse par remaniement anarchique de la matrice (notamment de l'os trabéculaire) peuvent survenir [51].

Dans ce processus le calcium osseux est progressivement remplacé par du fluor ; les os deviennent mous et friables et prennent la coloration blanc-crayeux. Des saillies d'os nouveaux se développent dans des endroits anormaux. Il y a peu de symptômes précoces, mais les développements tardifs comprennent une raideur, une incapacité à bouger la colonne vertébrale et des symptômes neurologiques lorsque les nerfs de la moelle épinière sont comprimés [45].

Le fluor a un effet mitogénique sur les précurseurs des ostéoblastes, ce qui conduit à une augmentation du nombre d'ostéoblastes. Les ostéoblastes augmentés avec l'action du fluor vont inhiber la phosphotyrosylphosphatase intracellulaire. Cette activité enzymatique potentialise l'action des facteurs de croissance, donc le fluor stimule la prolifération cellulaire. Cependant, le fluor ne peut inhiber l'activité ostéoblastique et la minéralisation osseuse, uniquement dans le cas de forte concentration osseuse.

Par ailleurs plusieurs facteurs interviennent dans la genèse de la fluorose : facteurs nutritionnels (Apports calciques, magnésiques ou protidiques insuffisants), durée et intensité de l'intoxication fluorée et facteurs métaboliques (insuffisance rénale...) [50].

II.1.7 CONSEILS ET REMARQUES D'USAGE

La dilution des concentrations des eaux fluorées se fait par le mélange des eaux richement fluorées avec des eaux faiblement fluorées, avant la distribution pour la consommation. Eviter de bouillir l'eau, car l'évaporation de l'eau augmente les concentrations en fluor.

Limiter la multiplication des apports fluorés pour éviter le surdosage du fluor, donc c'est nécessaire d'informer la population sur l'indication des concentrations du fluor dans l'eau embouteillée, et même dans le sel de table, ainsi que la prescription des suppléments fluorés chez l'enfant doit être plus stricte [52].

II.2 ETAT DE LA QUESTION

➤ Dans le monde

En Belgique : Une revue Cochrane (Iheozor-Ejiofor et al, 2015) mentionne une prévalence de 12 % de fluorose dentaire significative au plan esthétique pour un niveau de fluoration de l'eau de 0,7 mg/L. La fluoration de l'eau potable n'a pas été retenue comme mesure de santé publique en Belgique [53].

Toumba et al en 2019, dans une étude comparative auprès d'enfants de 1,5 à 2,5 ans, sur l'exposition précoce des jeunes enfants aux dentifrices fluorés, montrent que, le pourcentage moyen de dentifrice ingéré varie de 64 à 84 % et que 36 à 70 % des enfants avalent 80 à 100 % du dentifrice appliqué. Il semble que ce risque est le plus élevé lorsque l'exposition se produit dans les phases de sécrétion et de maturation de la formation de l'émail [54]. Des études plus anciennes (lorsque l'usage du dentifrice fluoré était moins répandu) montrent des diminutions de caries de 35 % dans la denture lactéale et de 25 % dans la denture définitive. Des résultats plus récents confirment l'efficacité de la fluoration [54].

Au Canada : Dans une vaste étude menée par Heller et coll., auprès de 18755 enfants, la diminution la plus marquée des surfaces cariées, vides ou obturées s'observait par suite de l'augmentation des concentrations de fluor dans l'eau de 0 ppm à 0,7 ppm, tandis que peu de bénéfices supplémentaires se produisaient au-delà de cette concentration. La prévalence de fluorose augmentait avec l'augmentation des concentrations de fluor dans l'eau, passant de 13,5% des enfants exposés à l'eau contenant moins de 0,3 ppm de fluor, à 41,4% de ceux exposés à plus de 1,2 ppm. Le recours aux suppléments ajoutait à l'effet et s'associait à une réduction supplémentaire de la carie, aux dépens d'une augmentation de la fluorose.

Une étude menée sur la fluorose chez 2435 enfants, de 7 à 13 ans, à Toronto en Ontario, a permis d'établir qu'une fluorose dentaire modérée (indice de surface dentaire de 2 - fluorose de gravité moyenne), atteint 14% des enfants de 7 ans, 12,3% de ceux de 13 ans et 13,2% des deux groupes combinés, ce qui entraîne une prévalence semblable à la plupart des études récentes exécutées à Toronto.

En France : selon une enquête de l' UFSBD en 1998, les cas de fluorose observés étaient de 2,5% de la population des jeunes enfants de 12 ans ; représentés par des fluoroses légères (stade 1 ou 2, sans effet sur l'état général mais se traduisant par des tâches inesthétiques blanches ou brunes sur les dents) et presque toujours dues à des apports excessifs et multiples avant 6 ans : prise régulière de comprimés ou de gouttes, et ingestion régulière de dentifrice fluoré par de jeunes enfants ne sachant pas bien cracher ni se rincer.

En Arabie saoudite : Alshehri et al, en 2015, ont mené une étude transversale dont le but était d'évaluer les effets secondaires liés au surdosage en fluor ; ont trouvé que, 26,6% des parents affirment qu'il y a des conséquences à l'utilisation de fortes doses de fluor, 42,6% affirment le contraire alors que 8,2% n'en savent rien. Cependant, ils ont trouvé que 55% des parents utilisaient un dentifrice fluoré pour leurs enfants [55].

En chine : Liu et al, en 2015, ont mené une étude sur l'importance de l'utilisation du fluor auprès des écoliers, des parents et des enseignants ; montrant que 86% des parents utilisaient un dentifrice fluoré et 11,8% ne savaient pas si le dentifrice était de type enfant ou adulte [56].

En Inde : Naidu et al, en 2008, ont mené une étude axée sur les facteurs influençant la santé dentaire des enfants d'âge préscolaire ; montrant que, 27% des parents ne savaient pas si le dentifrice de leur enfant contenait du fluor ou non [57].

➤ **En Afrique**

Au Cameroun : Mengong et al, en 2022, ont mené une étude CAP (connaissances, attitudes et pratiques) à visée descriptive, dont le but était d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques concernant les fluorures dans la prévention des caries dentaires chez les enfants ; ont montré que, 66,4% des parents ont cité le « renforcement des dents » comme rôle du fluorure sur les dents et concernant les effets secondaires liés à la surdose du fluor, 22,1% ont déclaré qu'il y avait pas de conséquences à l'utilisation de fortes doses de fluor. L'utilisation des dentifrices, comprimés et rince-bouches fluorés étaient respectivement de 67%, 12% et 13% de la population étudiée. 60% des parents trouvaient le besoin de prévention lors des dents de lait et seulement 19% percevaient l'eau fluorée comme un moyen de prévention des caries dentaires de leurs enfants [58].

CHAPITRE III : METHODOLOGIE

III.1. TYPE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec une collecte des données prospective.

III.2. SITE

L'étude s'est déroulée en périphérie de la ville de Yaoundé, précisément dans deux (02) hôpitaux de Districts à savoir :

- L'Hôpital de District d'Efoulan
- L'Hôpital de District d'Odza

III.3. DUREE DE L'ETUDE

Notre étude s'est étalée sur une durée de 7 mois, du 01 novembre au 01 juin 2024.

III.4. POPULATION D'ETUDE

➤ Population source

Les jeunes enfants en âge préscolaire (entre 2-5 ans) admis dans les services de vaccination et en consultation externe des hôpitaux de district sus-cités.

➤ Critères d'inclusion

Etaient inclus dans notre étude :

Les enfants de 2-5 ans, admis au service de vaccination et en consultation externe pendant la période d'étude et dont les parents avaient donné un consentement éclairé signé.

➤ Critères d'exclusion

Etaient exclus de notre étude :

- Les enfants de moins de 2 ans et de plus de 5 ans,
- Les enfants de 2 à 5 ans absents du service de vaccination et/ou de la consultation externe le jour de l'étude
- Les parents n'ayant pas achevé le questionnaire
- Les parents ayant souhaité se retirer de l'étude pour une raison quelconque.

Échantillonnage

- Le recrutement était consécutif, non probabiliste et non exhaustif, réparti de façon équitable dans les services de vaccination et en consultation externe, dans les deux (02) hôpitaux de Districts sus-cités, en fonction de la taille de notre échantillon.

- La taille d'échantillon de l'étude était de 248 jeunes enfants.

III.5. OUTIL DE COLLECTE

Pour la collecte des données, nous avons utilisé :

- Une fiche d'information
- Une fiche de consentement éclairé
- Un questionnaire constitué de quatre (04) rubriques à savoir :
 - Les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés ;
 - La santé bucco-dentaire des jeunes enfants ;
 - La supplémentation fluorée des jeunes enfants ;
 - L'examen bucco-dentaire de l'enfant (avec un matériel de consultation constitué : d'un miroir, d'une précelle et d'une abaisse langue).
- Matériels de protection : gants de soins, masques chirurgicaux
- Un téléphone portable : pour la prise des photos.

III.6. PROCEDURE

- **Collecte des données**
 - ✓ Phase de pré-collecte
 - Nous avons déposé des lettres d'autorisation de recherche dans les hôpitaux de districts sélectionnés, afin d'obtenir une autorisation de poursuivre l'étude.
 - Nous avons recensé les jours et horaires de vaccination afin de s'assurer du nombre effectif d'enfants.
 - ✓ Collecte des données proprement dites

Elle a consisté à informer les parents sélectionnés sur le motif de l'étude, leur distribuer la notice d'information, le consentement éclairé et un questionnaire permettant de recueillir des informations de l'étude.

La collecte des données était simultanée du fait de la vaccination effectuée le même jour et le départ des parents avec leurs enfants. De ce fait :

- Dans la salle, un questionnaire était attribué à chaque parent ;
- Nous nous sommes rassuré qu'ils étaient éclairés en cas d'incompréhension vis-à-vis d'une information mal comprise ;

- Une inspection de la cavité buccale des enfants était systématiquement faite, afin de mieux apprécier l'état des dents des enfants et leur hygiène bucco-dentaire.

➤ **Les variables de l'étude**

- Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude
 - Âge de l'enfant, sexe de l'enfant, niveau scolaire de l'enfant.
- Caractéristiques sociodémographiques des mères
 - Âge ; niveau d'instruction ; situation familiale des mères ; situation professionnelle des mères
- Caractéristiques liées à l'hygiène bucco-dentaire des jeunes enfants
- L'âge du début de nettoyage des dents des enfants ; l'âge du début de brossage des dents des enfants ;
- Le temps de brossage ; la fréquence de brossage par jour ; les moyens de brossage ; type de dentifrice ; les types de brosses à dents chez l'enfant ;
- Date de première consultation des enfants et le nombre de fois par an ;
- Les moyens d'informations en santé bucco-dentaire
 - Caractères sur la supplémentation en fluorure des jeunes enfants
- Connaissance des parents sur le fluor ; source d'information sur le fluor ; rôle du fluor dans l'organisme ;
- Pratiques de la supplémentation : quand supplémenté ; nature du prescripteur, le type de supplément fluoré, la forme du supplément fluoré ; le dosage ;
- Le type d'eau à boire.
 - Caractéristiques sur l'examen bucco-dentaire des jeunes enfants

III.7. ANALYSE DES DONNEES

Après regroupement des variables recueillies, l'entrée des données a été faite à l'aide du logiciel d'analyse statistique IBM-SPSS (International Business Machine-statistical package for the social sciences) version 25.0 pour Windows. Les données ont été transcrites puis saisies sur un ordinateur pour permettre leur exploitation à partir des grilles d'analyse. Le degré d'association entre les variables était établi en utilisant le test de Chi-2, le seuil de 5% était retenu pour évoquer la significativité des différences observées entre les paramètres décrits. Les résultats étaient présentés sous forme de tableaux et de figures à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2016. Ces résultats étaient par la suite discutés, discussion au terme de laquelle ont été tirées une conclusion et formulé des recommandations.

III.8. CONSIDERATIONS ETHIQUES ET ADMINISTRATIVES

Après validation d'un protocole de recherche par nos encadreurs, nous avons demandé l'approbation et l'autorisation du Comité Institutionnel d'Ethique et de Recherche (CIER) de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I ayant permis l'obtention d'une clairance éthique. Nous avons déposé une demande d'autorisation pour la réalisation du travail de recherche aux responsables des différents hôpitaux de districts choisis pour le recrutement. Cette recherche ne procédait à aucune manipulation humaine et les informations recueillies étaient protégées par l'anonymat des réponses. Avant l'administration du questionnaire à chaque participant, un entretien a été fait avec celui-ci en lui expliquant l'intérêt de cette étude. Le consentement éclairé de chaque informateur a été obtenu dans le strict respect de l'anonymat et de la confidentialité avant sa participation à l'étude. Les résultats de cette enquête n'ont été exploités que dans le cadre de la recherche.

III.9. DEFINITIONS OPERATIONNELLES DES TERMES

- **Supplémentation** : consiste à apporter un supplément de quelque chose, typiquement des oligo-éléments en oligothérapie, mais aussi et surtout des apports de composés chimiques (ou éléments nutritifs) ciblés pour pallier à un manque ou une carence.
- **Fluor** : oligo-élément retrouvé naturellement sous forme de fluorure (F⁻), présent dans le sol, l'air, les végétaux, les animaux et les sources d'approvisionnement en eau.
- **Enfance** : période de la vie humaine allant de la naissance à 18 ans, y incluant ainsi la période de l'adolescence en grande partie (définition de l'OMS).
- **Jeune enfant** : tout enfant en âge préscolaire de la catégorie petite enfance, dont la tranche d'âge est comprise entre 2 et 6 ans (définition de l'OMS).
- **Fluorose dentaire** : altération des tissus dentaire durs par un excès du fluor pendant plusieurs mois, ou années, chez l'enfant, lors de la période de l'organogenèse des dents avant l'âge de 8 ans (période critique de développement des dents) [53].
- **Fluorose osseuse** : accumulation excessive de fluor dans les os, entraînant des déformations et un risque important des fractures osseuses, et provoquant des douleurs. La fluorose osseuse est observée pour des concentrations dans l'eau allant de 3 à 6 mg/L [57].
- **Dyschromie** : anomalie caractérisée au niveau dentaire par une modification de la couleur des dents.

CHAPITRE IV : RESULTATS

IV.1. RECRUTEMENT

Le recrutement s'est déroulé auprès de 248 jeunes enfants, dans 2 hôpitaux de districts ; il s'agit de l'hôpital de District d'Efoulan et l'hôpital de District d'Odza. La figure 5 ci-dessous illustre les différentes étapes ayant permis de recueillir les informations.

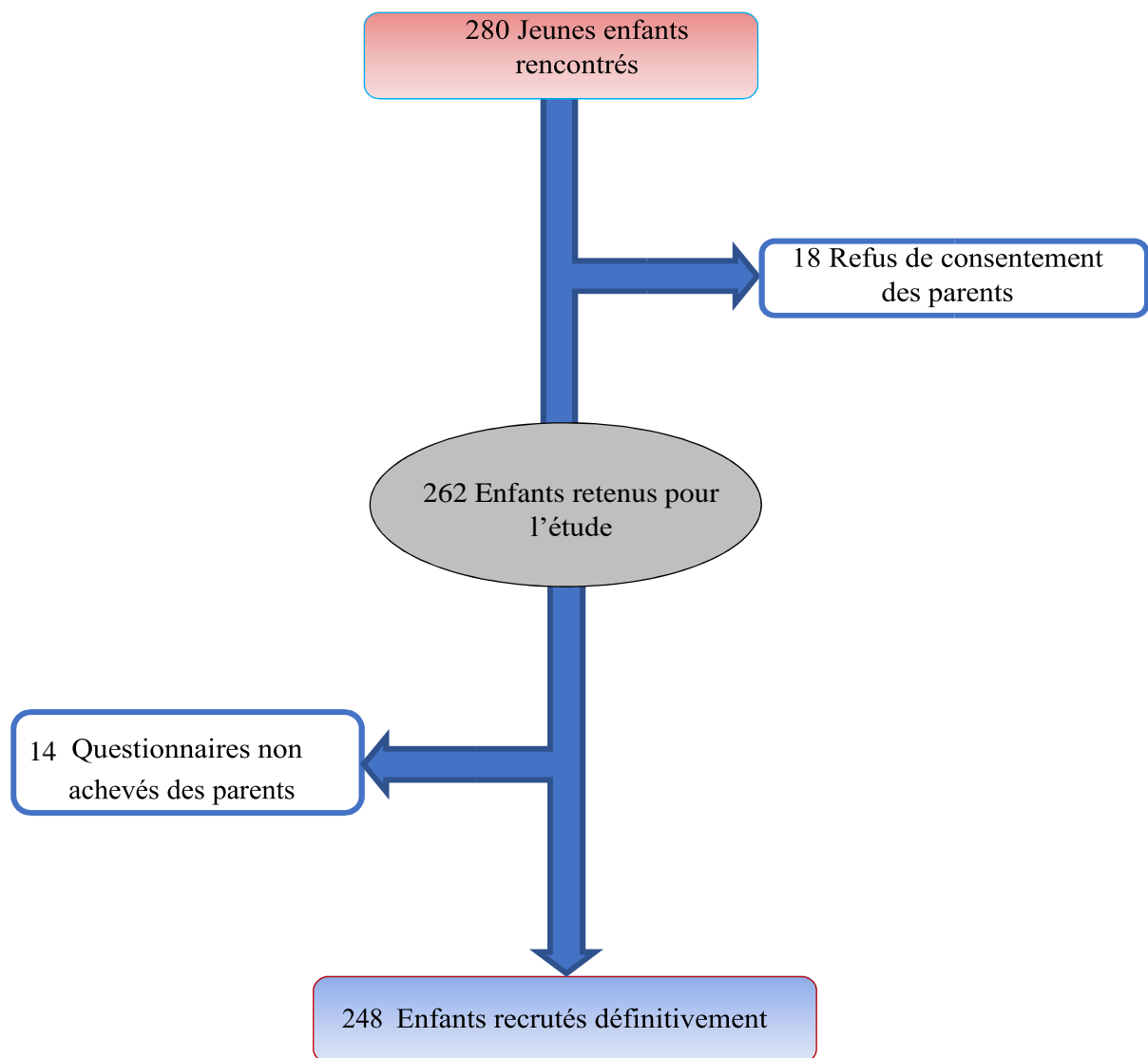


Figure 5 : Diagramme du flux de recrutement

Nous avons rencontré 280 enfants et recruté définitivement 248, soit un taux de participation de 88,57%. Les détails des données sociodémographiques ont été répertoriés ci-après.

IV.2 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

a. Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude

Tableau III : Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude

Variables (n=248)	Modalités	n (%)
Âges	[2-3ans [136(55)
	[4-5ans [112(45)
Sexe	Masculin	94(38)
	Féminin	154(62)
Niveau scolaire	Non scolarisés	69 (28)
	Crèche	16 (9)
	Maternelle	153 (85)
	Primaire	10 (6)

Plus de la moitié (55%) des enfants ayant participé à notre étude avaient une tranche d'âge comprise entre 2 et 3 ans. De plus, 62% des enfants étaient de sexe féminin avec un rapport homme/femme de 0,61. Par ailleurs, plus des deux-tiers sont scolarisés et sont à la maternelle (85%).

b. Caractéristiques socio-démographiques des mères

Tableau IV : Caractéristiques socio-démographiques des mères

Variables (n=248)	Modalités	Effectifs (n=248)	Pourcentages (%)
Âges	> 30ans	154	62
	< 30ans	94	38
Niveau d’instruction de la mère	Primaire	7	3
	Secondaire premier cycle	24	10
	Secondaire second cycle	76	31
	Universitaire	141	57
Situation familiale	Mariée	103	42
	Célibataire	145	58
Profession de la mère	Ménagère	29	12
	Agent de l’état	80	32
	Agent du privé	61	25
	Profession libérale	41	17
	Petit(e)s indépendant(e)s	37	15

62% des mères avaient un âge supérieur à 30ans, la moyenne d’âge était de 29 ans (min : 18-max : 50). Près de 57% des parents d’enfants ayant participé à l’étude avaient le niveau universitaire et près de 41% le secondaire (10% premier cycle et 31% second cycle). La plupart de ceux-ci étaient des célibataires (58%) et le reste marié. Sur le plan professionnel, la plupart étaient agent de l’état (32%)

IV.3 SANTE BUCCO-DENTAIRE DES JEUNES ENFANTS

Tableau V : Début de l'hygiène bucco-dentaire des enfants par les mères

Variables (n=248)	Modalités	n (%)
Début de nettoyage des dents des enfants	Dès l'apparition des premières dents	147(59)
	Entre [1-2ans [59 (24)
	Entre [2-3ans [36 (15)
	Je n'ai pas fait le nettoyage	6 (2)
Début de brossage des dents des enfants	1 an	105 (42)
	2 ans	126 (51)
	3 ans	17 (7)

La plupart des mères interrogées (59%), avaient débuté le nettoyage des dents de leur enfant dès l'apparition des premières dents. Elles avaient adopté un début du nettoyage des dents de leur enfant à partir de 2 ans (51%), 1 an (42%) et 3 ans (7%).

Tableau VI : Comportements d'hygiène des mères sur la santé bucco-dentaire de leurs enfants

Variables (n=248)	Modalités	n (%)
Temps de brossage	1 minute	13(5)
	2 minutes	114(46)
	3 minutes	59(24)
	4 minutes	42(17)
	>5 minutes	20(8)
Nombre de brossage/jour	1 jour sur 2	13(5)
	1 fois/jour	110(44)
	2 fois/jour	121(49)
	3 fois/jour	4(2)
Moyens de brossage	Brosse à dent+dentifrice	240 (97)

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Autres	
Compresse + dentifrice	4 (2)
Coton+eau	3 (1)

Pour le brossage des dents de leurs enfants, les mères prenaient environ 2 minutes (46%) et 3 minutes (24%). De plus, le nombre de brossage journalier était de 2 fois pour 49% des mères, 1 fois pour 44% ceci, avec une brosse à dent + dentifrice (97%) pour une hygiène adéquate de leur enfant.

Tableau VII : Type de brosse à dent et dentifrice chez l'enfant

Variables (n=248)	Modalités	n (%)
Type de dentifrice pour enfant	Dentifrice pour enfants de [0-3ans [45(18)
	Dentifrice pour adulte	133(54)
	Dentifrice pour enfant > 3 ans	53(21)
	Autres	17(7)
Utilisation d'une brosse à dent chez l'enfant	Oui	242(97,6)
	Non	6(2,4)
Type de brosse à dent chez l'enfant	De grandes tailles achetées dans supermarché/épicerie	28(11)
	De petites tailles achetées dans supermarché/épicerie	146(59)
	Adapté à l'âge acheté en pharmacie/parapharmacie	74(30)

97,6% des mères ont trouvé utile d'utiliser une brosse à dent pour leur enfant. De même, elles privilégiaient l'achat des brosses dans les supermarchés et épiceries du quartier (70%), contrairement à 30% d'elles qui allaient en pharmacie pour acheter celle adaptée à

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

l'âge de l'enfant, ceci avec un dentifrice adulte (54%) et celui adapté à l'âge de leur enfant (39%).

Tableau VIII : Perception des visites bucco-dentaires auprès des mères

Variables (n=248)	Modalités	n (%)
Consultation buccodentaire systématique	Oui	141(57)
	Non	107(43)
Age de la visite chez le médecin bucco-dentaire (n=141)	À la naissance	3(2)
	3 mois	2(1)
	Dès l'apparition de la première dent	37(26)
	1an	16(11)
	2 ans	52(37)
	4 ans	25(18)
	6ans	6(4)
Fréquence des consultations systématiques (n=141)	1 fois/an	53(38)
	2 fois/an	81(57)
	Plus de 2 fois/an	7(5)
Non consultation systématique des enfants (n=107)	Pas nécessaire	54(50,47)
	Pas mal aux dents	43(40,19)
	Les dents vont tomber	10(9,34)
Sources d'information en santé bucco-dentaire des parents	Médecin bucco-dentaire	33(13)
	Enseignant	38(15)
	Médecin traitant	10(4)
	Télévion/radio	49(20)
	Livres/journaux/magazines	2(1)
	Parents/entourage	116(47)

57% des mères trouvaient nécessaire que leurs enfants consultent même sans problème bucco-dentaire, ceci à partir de 2 ans (37%) et dès l'apparition de la première dent (26%) ; pour une fréquence de 2 fois/an et 1 fois/an respectivement à 57% et 38%. Les autres (43%)

des mères ne trouvaient pas nécessaire (50,47%) et parce que les enfants ne présentaient pas de problème bucco-dentaire (40,19%). Les mères étaient majoritairement renseignées en terme de santé bucco-dentaire par les parents et entourages (47%), télévision/radio (20%), les enseignants au cours de leurs études (15%) et le médecin bucco-dentaire (13%), ce qui justifie la sous information des parents vis-à-vis de la santé bucco-dentaire de leur enfant.

IV.4 PRATIQUES SUR LA SUPPLEMENTATION FLUOREE DES ENFANTS

Tableau IX : Connaissances des mères sur le fluor

Variables	Modalités	Effectifs (n=248)	Pourcentages (%)
Connaissance sur le fluor par les parents	Oui	231	93
	Non	17	7
Source d'information sur le fluor (n=231)	À l'hôpital	162	70
	Au quartier	2	1
	Par un(e) ami(e)	14	6
	À la television	53	23
Rôle du fluor dans l'organisme (n=231)	Renforce la dent	124	54
	Blanchit la dent	12	5
	Prevenir les caries	95	41
Supplémentation de l'enfant	Oui	141	57
	Non	107	43
Début de la supplémentation (n=141)	Dès la naissance/maternité	86	61
	Autres		
	6 mois	10	7
	1 an	30	21
	2 an	15	11

Près de la totalité des parents (93%) avaient déjà entendu parler du fluor via essentiellement les hôpitaux (70%) et la télévision (23%). Selon les parents, le rôle de cet

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

élément est de renforcer la dent (54%) ou prévenir les caries (41%). Près de 57% des parents ont déjà donné un supplément de fluor à leur enfant et ceci dès la naissance (61%).

Tableau X : Caractéristiques des pratiques de la supplémentation fluorée des enfants

Variables	Modalités	Effectifs (n=141)	Pourcentage (%)
Prescripteur du supplément fluoré chez l'enfant	Médecin généraliste	13	9
	médecin bucco-dentaire	12	9
	Pédiatre	116	82
Type de supplément fluoré prescrit	Zymafluor 1UI	76	54
	Zymaduo 150 UI	57	40
	fluorex 1mg/ml	8	6
Forme du supplement fluoré	Comprimé	20	14
	Goutte	109	77
	solution buvable	5	4
	bain de bouche	7	5
Quantité administrée	½ comprimé/jr	20	14,18
	1 goutte/jr	13	9,22
	2gouttes/jr	108	76,60
Durée de la supplémentation	6 mois	30	21,28
	9 mois	83	58,86
	1 an	18	12,77
	2 ans	10	7,09
Type d'eau donné à enfant (n=248)	Eau minérale	135	54,43
	eau du robinet	75	30,24
	Autres		
	Eau du forage	28	11.3
	Eau de source	10	4,03

Selon les mères, le pédiatre était le prescripteur principal de la supplémentation (82%) et celle-ci se faisait essentiellement avec du Zymafluor 1UI (54%) ou Zymaduo 150 UI (40%) sous forme de goutte (77%). Les quantités de supplément fluoré administrées étaient de ½ comprimé et 2 gouttes par jour respectivement à 14,18% et 76,60% ; durant une période allant

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

de 6 à 9 mois respectivement à 21,28% et 58,86%. De plus, l'eau consommée par les enfants est selon les mères ; minérale (54,43%) ou robinet (30,24%).

IV.5 EXAMEN BUCCO-DENTAIRE DE L'ENFANT

Tableau XI : Etat bucco-dentaire des enfants

Variables	Modalités	Effectifs (n=248)	Pourcentages (%)
Présence de dyschromie	Oui	131	53
Apparition des taches après le nettoyage ou le brossage des dents de l'enfant	Oui	70	28
Temps d'apparition des taches au niveau des dents de l'enfant (n=70)	Après 1 an	14	20
	Après 2 ans	47	67
	Après 3 ans	9	13
Couleur des taches (n=70)	Blanche	19	27
	Grise	20	29
	Jaune	25	36
	Noire	6	8
Personne consultée après apparition des taches	le médecin bucco-dentaire	27	11
	le pédiatre	31	13
	Autres		
	rien fait	190	77

Près de 53% des mères interrogées ont déclaré des dyschromies au niveau des dents de leurs enfants et malgré une bonne hygiène bucco-dentaire, elles ont remarqué des taches dont la couleur jaune était majoritairement représentée (35%) ; ceci, après 2 ans (67%). Cette tâche est de couleur grise (29%), blanche (28%) ou jaune (35%). Toutefois, pour remédier à la situation des taches, les mères ont utilisé d'autres méthodes (77%).

IV.6 LIEN ENTRE LA SUPPLEMENTATION EN FLUOR ET ETAT BUCCO-DENTAIRE

Tableau XII : Lien entre la supplémentation en fluor des enfants et leur état bucco-dentaire

Variables	Modalités	Oui	Non	p-value
Présence de dyschromie	Oui	92(70%)	39(30%)	0,000
	Non	49(42%)	68(58%)	
Apparition des taches après le nettoyage ou le brossage des dents de l'enfant	Oui	54(78%)	15(22%)	0,000
	Non	87(49%)	92(51%)	
Temps d'apparition des taches au niveau des dents de l'enfant	Après 1 an	6(43%)	8(57%)	0,003
	Après 2 ans	39(85%)	7(15%)	
	Après 3 ans	8(100%)	0(0%)	
Couleur des taches	Blanche	12(63%)	7(37%)	0,171
	Grise	20(83%)	4(17%)	
	Jaune	18(90%)	2(10%)	
	Noire	4(67%)	2(33%)	

Au seuil de significativité de 5%, il semble exister une relation entre la supplémentation en fluor avec la présence des dyschromies et l'apparition des taches sur les dents après nettoyage ou brossage des dents des enfants. De plus, les mères ayant administré du fluor (70%) et effectué un brossage des dents (78%) ; ont remarqué des dyschromies au niveau des dents de leurs enfants ainsi que des taches.

CHAPITRE V : DISCUSSION

V.1 LES LIMITES DE L'ETUDE

Cette étude présentait plusieurs limites qui ont influencé la parfaite conduite de la recherche.

- D'abord, la faible fréquentation des jeunes enfants par leurs parents en consultation externe et une faiblesse dans les finances pour l'achat des kits de consultation bucco-dentaire,
- Ensuite, l'indisponibilité de certains parents à répondre au questionnaire de collecte pour des raisons diverses (absence de connaissances sur le sujet, absence au lieu de travail...etc.) et de sur quoi l'absence effectif des enfants de ma tranche d'âge, au lieu de l'étude. Ce qui a été la principale difficulté durant le recrutement,
- Enfin, les données ont été collectées sur la seule base déclarative. Elles peuvent de fait poser un problème de véracité de l'exactitude des réponses données par rapport à la pratique réelle. Néanmoins, quelques questions-contrôles et l'observation ont permis de minimiser quelque peu les biais inhérents à la technique de collecte.

V.2 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Initialement 280 enfants ont été rencontrés, parmi eux 248 ont définitivement été recrutés, ce qui a conduit à un taux de participation de 88,57%. Ce résultat est différent de celui retrouvé dans une étude réalisée par Nga Ebode, en 2022 au Cameroun ; où le taux de participation était de 95,2% [59]. Ceci s'expliquerait par le fait que, elle s'intéressait aux enfants dont l'âge était compris entre 5 et 11 ans et fréquentaient de la maternelle au CM2 intéressant le privé et le publique [59].

- Concernant les enfants

Plus de la moitié (55%) ayant participé à notre étude avaient une tranche d'âge comprise entre 2 et 3 ans. De plus, 62% des enfants étaient de sexe féminin avec un sex-ratio de 0,61. Par ailleurs, plus des deux-tiers sont scolarisés et sont à la maternelle (85%) ; ce résultat se rapproche d'une étude menée par Nga Ebode, en 2022 au Cameroun où, le genre féminin était majoritairement représenté et la tranche d'âge de [2-4[, était représentée à 62,5% [59].

- Concernant les mères

Leur âge variait de 18 à 50 ans avec un âge médian de 29 ans. Ce résultat était sensiblement proche de celui retrouvé en Inde en 2014 où le médian d'âge de 420 mères enquêtées était de 31 ans avec un âge minimal de 18 ans et un âge maximal de 49 ans [62].

Notre observation nous a permis de constater que la majorité des mères avaient un niveau d'instruction élevé. En effet, 141 d'entre elles, soit 57%, étaient de niveau universitaire, 76 (31%) de niveau secondaire second cycle. Ce résultat est différent de celui retrouvé au Sénégal où moins de 42,8% ont fait des études allant de secondaire à l'université [66].

Quant à la situation professionnelle, presque la moitié des mères interrogées (42%) était des femmes mariées ; ce résultat est différent de celui retrouvé par Nga Ebode en 2022, au Cameroun où, la famille était biparentale (72,8%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que, la plupart des mères de notre étude avaient un niveau d'étude élevé et voulaient d'abord atteindre leurs objectifs autre que le mariage. 57% avaient un emploi professionnel stable (agent de l'état du public ou privé) et 17% travaillaient dans le secteur informel (profession libérale).

Ayant pour objectif d'étudier la corrélation entre la supplémentation en fluorures des jeunes enfants et leur état bucco-dentaire, nous avons débuté par les pratiques de la supplémentation fluorée chez les jeunes enfants.

V.3 PRATIQUES DE LA SUPPLEMENTATION FLUOREE CHEZ LES ENFANTS

La supplémentation fluorée repose sur les propriétés cario-prophylactiques du fluor, cependant une mauvaise appréciation du bilan fluoré pourrait entraîner une intoxication (fluorose).

➤ Connaissance et source d'information sur le fluor par les mères

Concernant les connaissances sur le fluor, la majorité des mères interrogées soit 93%, avaient déjà entendu parler du fluor, ce résultat est supérieur à celui obtenu au Cameroun en 2022 ; où 76,8% des parents avaient déjà entendu parler du fluor [58]. Cette connaissance s'est faite à 70% à l'hôpital et 23% à la télévision. Cela reflète la volonté des parents à s'intéresser sur le sujet.

➤ Rôle du fluor et supplémentation fluorée

Le renforcement des dents était perçu par 54% des mères interrogées, comme rôle principal du fluor dans l'organisme et à 41% pour prévenir les caries. Ce résultat est similaire à celui trouvé au Cameroun en 2022, où 66,4% des parents avaient cité le « renforcement des dents » comme rôle du fluor.

Dans notre étude, 57% des mères avaient supplémenté leur enfant en fluor. Les prescriptions des suppléments fluorés étaient majoritairement faites par des pédiatres à 82% et

les médecins dentistes à 9% et ceci dès la naissance pour la plupart des enfants (61%) et aux âges 6 mois (7%), 1 an (21%) et 2 ans (11%). Les principaux suppléments fluorés étaient du Zymafluor 1UI (Unité Internationale) à 54% ; du Zymaduo 150UI (40%). Les différentes quantités administrées étaient de ½ comprimé et 2 gouttes par jour respectivement à 14,18% et 76,60% pour les formes comprimé et goutte.

Ces résultats sont différents de ceux trouvés par MELINY à Madagascar en 2015, où 28% des mères seulement déclaraient avoir utilisé des suppléments fluorés suite au conseil et à la prescription de leur pédiatre ou de leur dentiste [70]. Ce qui supposait que les mères avaient peu de connaissance vis-à-vis de la supplémentation en fluorure.

De même au Cameroun en 2022, une étude a montré que les substances fluorées courantes (dentifrices fluorés, bains et gels fluorés ; 73,2%, 53,6% respectivement) sont perçus comme moyens de prévention par les parents. Concernant les comprimés fluorés, seulement 11,9% des parents avaient déjà donné à leur enfant et seulement 14,4% des parents ont consulté un médecin bucco-dentaire pour éviter un surdosage au fluorure et près de 36,1% n'ont pris aucune précaution ce qui pourrait être défavorable pour l'apparition des affections dues à un surdosage en fluorure [58].

V.4 SANTE BUCCO-DENTAIRE DES JEUNES ENFANTS

Les parents ont un rôle central dans le bien-être des jeunes enfants, d'où la nécessité d'explorer leurs compétences sur la santé bucco-dentaire de leurs enfants. Le nettoyage des dents des tous petits enfants doit être assuré par les parents.

➤ Age de début de nettoyage :

Vue que les dents temporaires tiennent une grande importance autant que les dents permanentes, les mesures préventives pour les préserver doivent être instaurées le plus précocement possible. Dans notre étude, plus de la moitié (59%) des mères interrogées concevaient qu'elles devraient débiter le nettoyage des dents de leur enfant entre l'âge de 6 à 12 mois, ce qui correspond à la période d'éruption des premières dents temporaires. Selon les autres mères (39%), elles ne devraient commencer le nettoyage qu'aux alentours de l'âge de 2ans c'est-à-dire que toutes les dents temporaires auront toutes poussées et 2% des mères ne savaient pas.

Une étude réalisée dans la ville de Mahabo a montré que 84% des 150 mères interrogées ne s'occupaient pas de l'hygiène bucco-dentaire de leurs enfants. La plupart des mères ignoraient que l'hygiène buccale de l'enfant commence avec la première dent [69]. Cette

ignorance serait due au manque d'information et d'éducation concernant l'hygiène bucco-dentaire.

Ce résultat était comparable à la nôtre. Au Nigeria, Joycelyn OE et al [63] rapportaient que 35,3% des mères trouvaient que l'idéal c'était de débiter le nettoyage dès que la première dent de lait apparaisse et 35,9% l'estimaient à l'âge de 2ans. Nous pouvons conclure que même si les mères voyaient l'intérêt d'assurer eux même l'hygiène bucco-dentaire de leur enfant, leur connaissance semblait cependant encore insuffisante concernant le moment où ils devaient commencer à le faire.

➤ **Fréquence et durée de brossage :**

Le brossage des dents est un élément important dans la prévention de la formation de carie dentaire car il joue un rôle mécanique d'élimination des plaques dentaires et sert de vecteur à la pâte dentifrice. Aussi, l'efficacité de brossage des dents ne dépend non seulement de sa qualité mais également de sa fréquence et de sa durée. Près de la moitié des mères (49%) répondaient qu'il faut brosser les dents des enfants au moins 2 fois par jour pour être efficace, 44% l'estimait au moins 1 fois par jour. Il n'y avait que 13 mères qui pensaient qu'un seul brossage journalier suffisait.

En tenant compte des normes qui sont 2 à 3 fois par jour, ce résultat est satisfaisant. En France aussi, près de trois quart des mères avaient su que cette fréquence journalière de brossage était 2 à 3 fois [64]. Ce qui n'était pas le cas pour la Tanzanie ; 92% des réponses signalées étaient moins de 2 fois par jour [38]. En Iran, la fréquence de brossage 2 fois ou plus par jour était signalée par 46% des mères, une fois par jour pour 30% des mères, tandis que les autres avaient rapporté un brossage des dents occasionnel [67].

Quant à la durée de brossage, nous avons remarqué que les mères avaient majoritairement une bonne connaissance puisque la durée de brossage de leur enfant est d'au moins 2 minutes pour 46% des mères.

➤ **Moyens de brossage et choix de la brosse à dent et de dentifrice :**

Nous avons constaté que la plupart des parents préféraient ou utilisaient toujours de brosse à dent pour le nettoyage des dents de leur enfant. Deux cent quarante mères (97%) évoquaient l'utilisation de brosse à dent avec du dentifrice car, le brossage dentaire quotidien en utilisant de brosse à dent avec dentifrice est la mesure d'hygiène dentaire individuelle la plus utilisée pour prévenir la carie dentaire [61].

Parmi celles qui utilisaient de dentifrice pour leur enfant, 98 (39%) préféraient le dentifrice adapté à l'âge et 133 (54%) pensaient que le dentifrice familial (dentifrice adulte)

pouvait suffire pourtant, selon l'AFSSAPS, le dentifrice doit être adapté en fonction de l'âge de l'enfant pour éviter le surdosage en fluor [61]. Fait reconnu par près de la moitié des mères. Par contre, les parents accordaient peu d'attention sur le choix de brosse à dent étant donné que seulement (30%) voyait l'intérêt de l'acheter auprès de pharmacie qui est considérée comme la référence et 70% préféraient celui en vente à l'épicerie ou tout au plus dans les supermarchés.

En Tanzanie, il n'y avait que 36,8% des mères qui reconnaissaient l'importance de l'utilisation de brosse à dent avec dentifrice dans la prévention de carie dentaire [65]. Ce résultat est nettement inférieur à celui de notre étude.

➤ **Visite chez le médecin bucco-dentaire**

D'après notre observation, la majorité des mères (57%) concevaient qu'elles devaient amener leur enfant chez les dentistes pour effectuer une visite systématique tandis que 43% ne trouvaient l'intérêt de consulter un dentiste qu'en cas de problème dentaire.

Ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés au Cameroun en 2022 où ; 25,8% des parents avaient fait le premier bilan dentaire de leurs enfants [58].

Les mères que nous avons interrogées, adoptant cette visite systématique régulière avaient peu de connaissances sur l'âge idéal pour effectuer la première visite. Cinquante-deux (52) mères estimaient que l'âge idéal était à 2 ans, à 4 ans selon 25 autres mères et à 6 ans pour 36 autres mères. Il n'y avait que 16 mères d'accords que l'âge de première visite était à 1 an et 37 autres mères dès l'éruption de la première dent temporaire.

Selon la recommandation de la HAS, cette première visite doit s'effectuer dès l'éruption de la première dent de lait ou au plus tard dans les six mois à venir. L'intervalle de visite est de 6 mois mais cet intervalle peut être modulé en fonction du risque carié de l'enfant [60].

Quant à la périodicité de la visite systématique, la plupart des mères se trouvaient dans la norme car elles avaient répondu à 67% pour 2 fois par an. Au Nigeria, le résultat rapporté par Joycelyn OE et al était tout à fait différent de celui de notre étude étant donné que 20,4% des répondants seulement sont d'avis sur un rythme de 2 fois ou plus par an et 18,4% concevaient pour un rythme de 1 fois par an [63].

Cependant, nous avons remarqué pendant notre étude que même si la perception des mères concernant la visite régulière chez les dentistes était plutôt acceptable par rapport aux autres études, beaucoup d'entre elles évoquaient la difficulté financière comme obstacle pour adopter cette bonne habitude.

➤ **Source d'information en matière de santé bucco-dentaire**

Les mères obtenaient principalement des informations venant de leurs parents ou entourages (47%), de la télévision et radio (20%), des enseignants pendant la vie scolaire (15 %), des chirurgiens-dentistes (13%), des médecins traitants (4%), des livres/journaux (1%).

Comme nous le constatons, les parents recevaient peu d'information venant des professionnels sanitaires en matière de santé buccodentaire. Cela peut être expliqué par la faible fréquentation des parents dans les cabinets dentaires.

Ces résultats sont différents de ceux retrouvés en Inde, les principaux éducateurs sont les dentistes (61,7%), les média électroniques (22,7%), les parents (20%) [62]. Au Pakistan, 45% des mères disaient qu'elles obtenaient des informations sur la santé bucco-dentaire par les journaux et la télévision, 19,2% par les dentistes et 12,8% par les pédiatres [68].

V.5 LIEN ENTRE SUPPLEMENTATION FLUOREE ET ETAT BUCCO-DENTAIRE DES ENFANTS.

Près de 53% des mères interrogées ont déclaré que la couleur des dents des enfants a changé (dyschromie). De taches apparaissent après brossage selon près de 28% des parents pour la plupart, après 2 ans (67%). Pour remédier à la situation des taches, les parents ont utilisé plus d'autres méthodes (77%).

Connaissant les conséquences sur l'utilisation excessive du fluor (intoxication), les pédiatres doivent prendre des précautions sur les différentes prescriptions. Cela nécessite une sensibilisation constante afin d'augmenter le niveau de connaissance sur le risque d'un éventuel surdosage.

CONCLUSION

La présente étude portait sur la corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire. Elle avait pour objectif général d'étudier la corrélation entre la supplémentation en fluorures des jeunes enfants et leur état bucco-dentaire, avec une hypothèse qui soutenait qu'une bonne supplémentation fluorée pourrait améliorer la prévention des affections bucco-dentaires, ainsi que, évaluer le niveau d'exposition aux fluorures et du risque carieux individuel de l'enfant.

Il en ressort que, plus de la moitié des mères (57%) avaient supplémenté leurs enfants en fluorures et ceci dès la naissance, avec comme principaux prescripteurs de la supplémentation, les pédiatres. Les pratiques de la supplémentation fluorée ne sont donc pas parfaitement contrôlées car, une nécessité de réaliser un bilan fluoré s'impose afin d'éviter des surdosages et les cas d'intoxication avec le temps chez les enfants. De plus, les jeunes enfants ne bénéficient pas d'une hygiène bucco-dentaire adéquate de la part de leurs mères au vue des comportements d'hygiène bucco-dentaire qui sont insuffisants et aussi aux sources d'informations concernant la santé buccodentaire de leurs enfants. En outre, en fonction des pratiques de la supplémentation fluorée et du niveau d'hygiène bucco-dentaire insuffisant, les mères ont remarqué des changements inexplicables au niveau des dents de leurs enfants et ceci après un certain nombre de temps d'exposition. Ainsi, une influence positive sur le lien entre la supplémentation fluorée et l'état bucco-dentaire s'est faite ressentir avec une grande significativité ($p < 0,05$).

Il serait donc nécessaire de surveiller les apports fluorés chez les enfants, afin de mieux contrôler leur hygiène bucco-dentaire.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, les recommandations suggérées humblement sont les suivantes :

Au Ministère de la Santé Publique :

- Multiplier des campagnes de sensibilisation et de promotion de la santé bucco-dentaire auprès des parents
- Mettre en œuvre un programme d'Information, Education et de communication (IEC) sur la prise en charge des enfants

À l'ONCDC

- Faire la promotion de la santé sur la prescription des suppléments fluorés en milieu hospitalier.

Aux personnels soignants :

- S'informer davantage sur le sujet
- Sensibiliser les parents sur la nécessité de prise en charge précoce de leur enfant en cas d'affections bucco-dentaires et sur la consultation de routine

Aux chercheurs :

- Mener des études similaires sur l'apport des fluorures en santé bucco-dentaire.

Aux parents :

- S'intéresser davantage aux mesures d'hygiène bucco-dentaires
- Encourager les enfants sur la bonne hygiène bucco-dentaire
- Faire des consultations de routine fréquentes aux enfants

REFERENCES

1. Viland M, Montiel A. Guide pratique pour les intervenants en milieu rural africain, eau et santé, programme solidarité eau. Editions du Gret. France ; mars 2001.
2. Sy MH, Sène P, Diouf MM, Diouf S. Société d'édition de l'association d'enseignement médical des hôpitaux de Paris. 2000 ; 15(2) : p. 109.
3. Marc Laimé. Pénurie Pollution Corruption, dossier de l'eau. Édition du Seuil. 2003. ISBN 2-02054814-3.
4. ANSM. L'ANSM restreint l'indication de Zymaduo, Fluorex et Fluostérol aux enfants de plus de 6 mois. Point d'information. ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [en ligne]. 2017 [consulté le 12 juin 2022]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/Sinformer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-restreint-l-indication-deZymaduo-Fluorex-et-Fluosterol-aux-enfants-de-plus-de-6-mois-Point-d-information>.
5. AFSSAPS. Mise au point - Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans [en ligne]. 2008 [consulté le 12 juin 2022]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/7db1d82db7f5636b56170f59e844dd3a.pdf.
6. Haute autorité de santé. Stratégie de prévention de la carie dentaire-Argumentaire [en ligne]. 2010 [consulté le 7 avril 2022]. Disponible sur : https://www.hassante.fr/portail/jcms/c_991247/fr/strategiesde-prevention-de-la-carie-dentaire.
7. Haute Autorité de santé. Stratégie de prévention de la carie dentaire-Synthèse et recommandations [en ligne]. 2010 [consulté le 6 mai 2022]. Disponible sur: https://www.hassante.fr/portail/jcms/c_991247/fr/strategies-de-prevention-de-la-carie-dentaire.
8. OMS. Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde. OMS, 2003. p 3 – 13.
9. Yavo TML, Ndiaye C, Bourgeois D. Surveillance de la santé buccodentaire en Afrique: revues actuelles des politiques et stratégies. Révision épidémiologique en santé publique. 2009, 57 : 419-428. DOI : 10.1016/j.respe.2009.07.069.
10. Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazevet M, Douglas GVA, Newton T. Caries care practice guide: consensus on evidence into practice. Br Dent J. 2019; 227(5): p. 353-362.
11. Lussi A, Hellwig E, Klimek J. Fluorides: mode of action and recommendations for use. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2012, 122(11): p. 10303-4.

12. Muller-Bolla M, Vergnes JN. La maladie carieuse en France. Une problématique tout au long de la vie, associée à des difficultés de prise en charge des plus jeunes. *Inf Dent*. Février 2020, 102(7): p.28-33.
13. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res*. 2015, 94(5): p.650-8.
14. Buzalaf MAR, Whitford GM. Fluoride metabolism: Fluoride and the Oral environment. 2011.
15. Cury, JA, Ricomini-Filho AP, Berti, FLP, Tabchoury CP. Systemic effects (risks) of water fluoridation. *Brazilian Dental Journal*. 2019, p. 421-428.
16. Paula M, Koenigs PhD, Robert V, Faller BS. Mécanisme d'action du fluorure- Les principes fondamentaux sur le dentifrice : Des bienfaits pour la santé buccodentaire dans un tube [en ligne] 2013 [consulté le 3 septembre 2022]. Disponible sur : <https://www.dentalcare.ca/fr-ca/ce-cours/ce410>.
17. Suresh M, Manasa N. Demineralization. An overview of the Mechanism and Causative Agents. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 14(4): 1173–1178.
18. Adrian L, Elmar H, Joachim K. Fluorides - mode of action and recommendations for use. 2012, 122(11): p. 1030-42.
19. Rošin-grget K, Linčir I. Current concept on the anticaries fluoride mechanism of the action. *Collegium antropologicum*. 2001, 25(2) : p. 703-712.
20. AFSSAPS. « Mise au point utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18ans » Octobre 2018.
21. FDI general assembly. L'hypersensibilité dentinaire [en ligne]. 2009 [consulté le 07 septembre 2022]. Disponible sur : <https://www.fdiworldddental.org/fr/lhypersensibilite-dentinaire>.
22. Conseil consultatif canadien sur l'hypersensibilité dentinaire. Recommandations consensuelles pour le diagnostic et la prise en charge de l'hypersensibilité dentinaire. *J Can Dent Assoc*. 2003, 69(4) : p. 221–226.
23. Orchardson R, Gillam DG. Gestion de l'hypersensibilité dentinaire. *J Am Dent Assoc*. 2006, 137(7) : p. 990–998.
24. Muller-Bolla M, Doméjean S, Tabert-Jeannin S. Fluor et maladie carieuse. 28-900-M-10 EMC.

25. Toumba KJ, Curzon MEJ. Slow-release fluoride. Caries research. 1993, 27(Suppl. 1): S43-46.
26. Fejerskov O, Kidd EAM. Dental caries: the disease and its clinical management. Blackwell munksgaard. 2003. p.171-6.
27. Mémoire de l'ordre des dentistes du Québec sur la fluoration de l'eau.
28. Limeback H, Ismail A, Banting D, et al. Canadian Consensus Conference on the appropriate use of fluoride supplements for the prevention of dental caries in children. J Can Dent Assoc. 1998; 64: p.636-9.
29. Pollick HF. Salt fluoridation: a review. Journal of the California Dental Association. 2013. p395-404
30. Mullane O, Baez DM, Jones RJS et al. (5 more authors) Fluoride and oral health. Community Dental Health. 2016, 33 (2): p. 69-99. ISSN 0265-539X.
31. Gouvernaire A. Modalités de la prescription fluorée dans la prévention de la carie. Arch pédiatre. © Elsevier, Paris. 1998 ; 5 : p. 1153-5.
32. FDI World Dental Federation. L'enjeu des maladies bucco-dentaires : un appel pour une action mondiale. 2015. p 68-9;
33. Petersson LG. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. 2013 March, 17 (Suppl. 1), S63-71.
34. L'association Dentaire Canadienne. Position de l'ADC sur L'utilisation des fluorures pour la prévention des caries.
35. Muller-B, Doméjean S. Dentifrices et vernis fluorés, intérêt dans la prévention des lésions carieuses. © Elsevier Masson SAS. 2019.
36. Taïbi W, Labid S. La défluoruration des eaux sur les résidus d'os. Mémoire pour l'obtention du diplôme de master en génie des procédées, faculté des sciences et sciences appliquées département de génie des procédées, laboratoire matériaux et développement durable. Université Akli Mohand Oulhadj –Bouira. 2015.
37. Tisseuil R. Le fluor : action, toxicités et sources [Thèse]. Poitiers : Université de Poitiers; 2017.
38. World Dental Federation (FDI). L'enjeu des maladies bucco-dentaires : Un appel pour une action mondiale. 2015. p. 68-69.
39. Sue S. The use and efficacy of professional topical fluorides. PennWell. 2012

40. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children. J Dent Educ. 2003.
41. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). Mise au point : Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans. Octobre 2008.
42. Conseil Supérieur de la Santé. Le fluorure en prévention de la carie dentaire : rôle des dentifrices et situation actuelle en Belgique. Bruxelles : CSS ; 2021. Avis n° 9602.
43. Haute Autorité de Santé (HAS). Stratégies de prévention de la carie dentaire. Recommandations en santé publique. 2010.
44. Dhar V, Bhatnagar M et al. Physiology and toxicity of fluoride. Indian Journal of Dental Research. 2009; 20(3): p. 350.
45. Gaële G. La fluorose dentaire : données actuelles et évaluation. Sciences du vivant [qbio]. Université Henri Poincaré. Nancy 1 ; 2002.
46. Pramanik S, Saha D. The genetic influence in fluorosis. Environmental toxicology and pharmacology, 2017 ; 56 : p. 157-162.
47. Arbabchirani R, Foray H. Fluorose dentaire : diagnostic étiologique. Archive de pédiatrie. 2005 March;12(3): p. 284-287.
48. Bronckers1 ALJJ, Lyaruul DM, Denbesten2 PK. The Impact of Fluoride on Ameloblasts and the Mechanisms of Enamel Fluorosis. 2009.
49. Dean H T. classification of mottled enamel diagnosis. J Am Dent Assoc. 1 Août 1934; 21 (8): p.1421-6.
50. Khalifa D, Jemaa S. Ben, Feki A, et al. La fluorose osseuse: étude d'une série de 24 cas. La revue de médecine interne. 2020 ; 4 : p. A184.
51. Laatar A, Mrabet D, Zakraoui L. La fluorose en Afrique subsaharienne. 16 octobre 2002. Revue du rhumatisme. 2003 ; 701 :p. 78–182.
52. Antoine G. Le fluor : utilisations thérapeutiques et toxicité. Sciences pharmaceutiques. U.F.R de Médecine et de Pharmacie de Rouen ; 2013.
53. Iheozor-Ejiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R et al. Fluoruration de l'eau pour prévenir les caries dentaires. Cochrane Database of systematic reviews 2015. p. 6.

54. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2019; 20: p. 507-16.
55. Alshehri M, Kujan O, et al. Points de vue des parents sur le brossage des dents au fluorure et son impact sur la santé bucco-dentaire. J Int Soc Prev Communauté Dent. 2015 ; 5 : p. 451.
56. Liu M, Zhu L, Zhang B, Petersen PE. Modification de l'utilisation et des connaissances du dentifrice au fluor par les écoliers, les parents et les enseignants à Pékin (Chine). Int Dent J. 2015 ; 57 : p. 187-194.
57. Naidu RS, Davis L. Points de vue des parents sur les facteurs influençant la santé dentaire des enfants d'âge préscolaire de Trinidad. Community Dent Health. 2008 ; 25 : p. 4449.
58. Moneboulou MHP, Ndjoh J, Nzoqueum P, Njournemi Z et Bengondo M. Connaissances, attitudes et pratiques des parents sur les fluorures dans la prévention des caries dentaires chez les enfants à Yaoundé, au Cameroun. 2022 ; ISSN : 2755-0206.
59. Nga EAT. Evaluation de la perception du chirurgien dentiste par les enfants de Yaoundé. [Thèse en médecine dentaire] à Yaoundé (Cameroun). 2022.
60. Haute Autorité de Santé. Recommandation en santé publique. Stratégies de prévention de carie dentaire. Saint -Denis : HAS ; 2010.
61. American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on the role of dental prophylaxis in pediatric dentistry. Pediatr Dent. 2007; 27 : p. 87-9.
62. Jain R, Kunal CO, Rajee C. Knowledge, attitude and practices of mothers toward their children's oral health: a+ questionnaire survey among subpopulation in Mumbai (India). J Dent Res Sci Dev. 2014; 1(2): 40-5, DOI: 10.4103/2348-3407.13507.
63. Joycelyn OE, Elfleda AA, Chukwudi OO. Knowledge of preventive child oral healthcare among expectant mothers in Port Harcourt, Nigeria. Ped Dent Jour. 2014; 23: p. 1-7.
64. Lorca B. Quelles sont les connaissances actuelles des parents sur la prévention buccodentaire de leur(s) enfant ? [Thèse en médecine générale] à Toulouse ; 2013. p. 29.

65. Rwakatema DS, Ng'ang'a PM. Oral helth knowledge, attitude and practice of prents/guardians of pre-school children in Moshi, Tanzania. East Afr Med Jour. 2009; 86(11): p. 520-5.
66. Diedhiou I. Evaluation de la santé bucco-dentaire et du niveau de connaissance des parents et enseignants d'enfants senegalais fréquentant les écoles francoarabes de la région de Dakar [Thèse en médecine dentaire] à Dakar ; 2004. P. 46.
67. Saied-Moallemi Z, Virtaner JI, Ghofranipour F, Murtamaa H. Influence of mothers' oral health knowledge and attitudes on their children's dental health. Europ Arch Ped Dent. 2008; 9(2): p. 79-83.
68. Dana AB, Lama AA, Amjad HW, Arham NC. Oral health knowledge and sources of information in parents of Saudi disabled children. Pakistan Oral Dent J. 2006; 26(1): p. 101-8.
69. Ramanantsoa V. Les premières éruptions dentaires et les habitudes pratiques des mères malgaches dans la ville de Mahabo [Thèse en médecine dentaire] à Majunga ; 2007 : p 65.
70. Meleny ZA. Connaissance, attitude et pratique actuelle des parents sur la santé bucco-dentaire de leur enfant. [Thèse en médecine dentaire] à Antanarivo (Madagascar). 2015.

ANNEXES

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Annexe 1 : clairance éthique

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES
COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
Tel/ fax : 22 31-05-86 22 311224
Email: decanatfmsb@hotmail.com

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I
FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES
INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD

Ref : N° 0845 /UY1/FMSB/VERC/DASR/CSB

CLAIRANCE ÉTHIQUE 10 JUN 2024

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné
La demande de la clairance éthique soumise par :
M.Mme : KOUMA MINTYA Fritz Jeral **Matricule: 16M177**

Travaillant sous la direction de :
♦ Pr BENGONDO MESSANGA Charles
♦ Dr MEKONE NKWELE Isabelle
♦ Dr LOWE NANTCHOUANG Jacqueline
Michèle Epse ABISSEGUE

Concernant le projet de recherche intitulé : Association entre supplémentation fluorée des jeunes enfants dans les hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Les principales observations sont les suivantes

Evaluation scientifique	
Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale	
Equilibre des risques et des bénéfices	
Respect du consentement libre et éclairé	
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :	
Respect de la justice dans le choix des sujets	
Respect des personnes vulnérables :	
Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages	
Gestion des compensations financières des sujets	
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	


Pour toutes ces raisons, le **CIER** émet un avis **favorable** sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du **CIER**. Elle devra collaborer avec le **CIER** lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre dudit protocole. La clairance éthique peut être retirée en cas de non - respect de la réglementation ou des recommandations sus évoquées. En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit

LE PRESIDENT DU COMITE ETHIQUE

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
The University of Yaounde I
Faculty of Medicine and Biomedical Sciences
Institutional Ethical Review Board

Annexe 2 : autorisation de recherche de l'hôpital de District d'Efoulan.

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN ----- Paix - Travail - Patrie ----- MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ----- DELEGATION REGIONALE DU CENTRE ----- DISTRICT DE SANTE D'EFOULAN ----- HOPITAL DE DISTRICT D'EFOULAN ----- N° <u>468</u>/ACD/MSP/DRC/DSE/HDE</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON ----- Peace-Work-Fatherland ----- MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ----- CENTER REGIONAL DELEGATION ----- EFOULAN HEALTH DISTRICT ----- EFOULAN DISTRICT HOSPITAL ----- Yaoundé, le... <u>19</u>... <u>AOÛT</u>... <u>2024</u></p>
---	---	---

AUTORISATION DE COLLECTE DE DONNEES

Je soussigné, Dr Paul ELOUNDOU ONOMO, Directeur de l'Hôpital de District d'Efoulan,


Certifie qu'une autorisation administrative de collecte de données à l'Hôpital de District d'Efoulan pour les travaux de recherche dont le thème s'intitule « **Corrélation entre le supplémentation fluorée des jeunes enfants dans les hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire** », dirigée par le professeur BENGONDO MESSANGA Charles, est accordée à Monsieur KOUMA MINTYA Fritz Jéral étudiant en 7^{ème} année en Médecine Bucco-dentaire à la Faculté de Médecine et de Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I.

L'éthique et la confidentialité sont à respecter ;

En foi de quoi cette autorisation de collecte de données est établie et délivrée à l'intéressé pour servir et valoir ce que de droit.



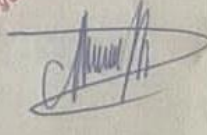
AMPLIATIONS
- INTERESSE (E)
- CHRONO/ARCHIVES. /-

LE DIRECTEUR


Dr Mando Emmanuel
M.D. - D.S.S.C.
GYNECOLOGUE - OBSTETRICIEN
TEL : 699 20 82 07

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

Annexe 3 : autorisation de recherche de l'hôpital de District d'Odza.

<p>RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DÉLÉGATION RÉGIONALE DU CENTRE DISTRICT DE SANTÉ D'ODZA HOPITAL DE DISTRICT D'ODZA YAOUNDÉ IV TÉL : 222 30 50 10</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland MINISTRY OF PUBLIC HEALTH SECRETARIAT GÉNÉRAL CENTER RÉGIONAL DÉLÉGATION ODZA HEALTH DISTRICT ODZA YAOUNDE IV DISTRICT HOSPITAL PHONE : 222 30 50 10</p>
<p>N° <u>27/144</u> AR/MSP/DRSPC/DSOD/HDO</p>		
<p>Yaoundé le, <u>1.6</u>...<u>AOÛT</u>...<u>2024</u></p>		
<p>Madame le Directeur de l'Hôpital de District d'Odza</p> <p>À</p> <p>Monsieur KOUMA MINTYA Fritz Jéral</p>		
<p><u>OBJET : AUTORISATION DE RECHERCHE</u></p>		
<p>Je soussignée Dr NKONGO Victorine, Directeur de l'Hôpital de District d'Odza ; après avoir évalué la portée et l'importance du projet de recherche et m'être entretenue avec le porteur du projet, autorise la collecte des données dans l'établissement hospitalier dont j'ai la charge.</p>		
<p>En effet cette étude intitulée « CORRÉLATION ENTRE LA SUPPLÉMENTATION FLUORÉE DES JEUNES ENFANTS DANS LES HÔPITAUX PÉRIPHÉRIQUES DE LA VILLE DE YAOUNDÉ ET LEUR ÉTAT BUCCO-DENTAIRE », sera menée par Monsieur KOUMA MINTYA Fritz Jéral.</p>		
<p>A cet effet, le concerné procédera à la collecte des données selon les recommandations et prescriptions indiquées par le Comité National d'Éthique et également sous la surveillance du personnel de l'hôpital afin d'éviter tout dérapage lié à une mauvaise manipulation. Le non-respect des recommandations prescrites par le CNE par ce dernier sera sanctionné selon la gravité du dérapage allant d'une sanction provisoire à une expulsion définitive de l'enceinte de l'établissement.</p>		
<p>Ce document lui est délivré pour servir et valoir ce que de droit.</p>		
<div style="text-align: center;"><div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: left;"><p><i>Dr Victorine Nkongo</i> La Directeur Médecin Gynécologue-Obstétricienne</p></div></div>		

Annexe 4 : fiche d'information

NOTICE D'INFORMATIONS :

Mme, Mlle, M.....

Je vous invite à participer à mon projet de recherche intitulé : « Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire », en vue de l'obtention du doctorat d'exercice en médecine bucco-dentaire.

Investigateur : KOUMA MINTYA Fritz Jéral, étudiant en 7ème année d'études de Médecine Bucco-dentaire, à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I (FMSB-UYI).

Tél : 693230006 ; E-mail : fritzmintya6@gmail.com

Directeur de thèse : Pr BENGONDO MESSANGA Charles ; Professeur Titulaire de Chirurgie Buccale et Maxillo-Faciale.

Co-directeurs : Dr MEKONE NKWELE Isabelle ; Maître-Assistant de Pédiatrie ;

Dr LOWE ABISSEGUE Michèle ; Chargée de Cours en Odontologie Pédiatrique.

Objectif de l'étude : étudier la corrélation entre la supplémentation en fluorures des jeunes enfants et leur état bucco-dentaire, dans les services de vaccination et en consultation externe ; de deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé.

Procédure : La collecte des données se fera auprès des participants, par un questionnaire.

Avantages pour le participant : Les données d'identification du participant seront conservées uniquement sur la fiche d'enquête pendant une période limitée pour permettre la validation des données et leur analyse, puis seront détruites. Aucune tierce personne n'y aura accès en dehors de l'investigateur principal. La participation à l'étude est volontaire et gratuite. Tout refus de participer est légitime. Le participant peut suspendre à tout moment sa participation à l'étude sans que cela puisse lui poser un préjudice quelconque.

Inconvénients et /ou risques éventuels pour le participant: Aucun inconvénient n'est attendu au cours de la collecte des données. Autres informations : La participation à l'étude est non rémunérée.

Appendix 4 : Information notice

INFORMATION NOTICE:

Mrs, Miss, Mr.....

I invite you to participate in my research project entitled: "Correlation between fluoride supplementation in young children in two peripheral hospitals of the city of Yaoundé and their oral health ", with a view to obtaining a doctorate in oral medicine.

Investigator: KOUMA MINTYA Fritz Jéral, 7th year student of Oral Medicine studies, at the Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I (FMSB-UYI).

Tel: 693230006; Email: fritzmintya6@gmail.com

Thesis director: Pr BENGONDO MESSANGA Charles; Full Professor of Oral and Maxillofacial Surgery.

Co-directors: Dr MEKONE NKWELE Isabelle; Assistant Professor of Pediatrics;

Dr LOWE ABISSEGUE Michèle; Lecturer in Pediatric Dentistry.

Objective of the study: to study the correlation between fluorides supplementation in young children and their oral health, in vaccination services and in outpatient consultations; in two peripheral hospitals of the city of Yaoundé.

Procedure: Data collection will be done from participants, using a questionnaire.

Benefits for the participant: The participant's identification data will be kept only on the survey form for a limited period to allow for data validation and analysis, and will then be destroyed. No third party will have access to it other than the principal investigator. Participation in the study is voluntary and free of charge. Any refusal to participate is legitimate. The participant may suspend his or her participation in the study at any time without this causing him or her any harm.

Possible inconveniences and/or risks for the participant: No inconveniences are expected during data collection. **Other information:** Participation in the study is unpaid.

Thèse rédigée par KOUMA MINTYA Fritz Jéral

Annexe 5 : formulaire de consentement éclairé

CONSENTEMENT ECLAIRE :

Je soussigné, Mme, Mlle, M. -----, accepte librement et volontairement de participer à l'étude intitulée : « Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire »

Je reconnais que:

- L'investigateur m'a informé sur l'étude et a répondu à toutes mes questions ;
- L'investigateur m'a précisé que ma participation est libre, non rémunérée et que mon droit de retrait de cette recherche peut s'effectuer à tout moment.

Je reconnais avoir lu et compris ce formulaire.

J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'une thèse soutenue publiquement.

Yaoundé le

Nom et signature de
l'investigateur principal :

Nom et signature du participant :

Appendix 5 : Informed Consent Form

INFORMED CONSENT:

I, the undersigned, Mrs., Miss, Mr. -----,
freely and voluntarily agree to participate in the study entitled: "Correlation between fluoride
supplementation in young children in two peripheral hospitals of the city of Yaoundé and
their oral health"

I acknowledge that:

- The investigator informed me about the study and answered all my questions;
- The investigator informed me that my participation is voluntary, unpaid and that I can
withdraw from this research at any time.

I acknowledge that I have read and understood this form.

I agree that the data recorded during this study may be the subject of a publicly
defended thesis.

Yaounde on

Name and signature of principal
investigator:

Name and signature of participant:

Annexe 6 : fiche technique (questionnaire)

Thème : Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

A. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES

1. Age mère/père :

2. Age actuel de l'enfant :

3. Sexe enfant: masculin ☐ Féminin ☐

4. Va-t-il déjà à l'école ? Oui ☐ Non ☐

5. Si oui, où ? Crèche ☐ maternelle ☐ primaire ☐

6. Niveau d'instruction de la mère/père:

Primaire ☐ Secondaire premier cycle ☐ Secondaire second cycle ☐

Universitaire ☐ pas fréquenté ☐

7. Situation familiale : Mariée ☐ Célibataire ☐

 Divorcée ☐ Veuve ☐

 Autres (préciser)

8. Profession mère/père : Ménagère ☐

 Agent de l'Etat ☐

 Agent du privé ☐

 Profession libérale ☐

 Petit(e)s indépendant(e)s ☐

B. SANTE BUCCO-DENTAIRE DES JEUNES ENFANTS

9. A quel âge avez-vous débuter le nettoyage des dents de votre enfant ?

(Préciser).....

10. A quel âge avez-vous commencé le brossage vrai de ses dents ?

(Préciser).....

11. Combien de temps mettez-vous pour brosser ses dents ou brosse-t-il ses dents ?

1 minute ☐ 2 minutes ☐ 3 minutes ☐ 4minutes☐ > 5minutes ☐

12. Combien de fois brossez-vous ou brosse-t-il ses dents par jour?

1 jour sur 2 ☐ 1 fois/jour☐ 2 fois/ jour ☐ 3 fois/ jour☐

13. Quels moyens utilisez-vous pour le brossage de ses dents?

Brosse à dent seul ☐ Brosse à dent +dentifrice ☐ Doigt + eau ☐

Doigt + dentifrice ☐ Bâtonnet ☐ coton+dentifrice ☐

Autres (préciser)

14. Si dentifrice, laquelle utilisez-vous pour votre enfant ?

Dentifrice pour enfants de [0-3ans[☐

Dentifrice pour adulte ☐

Dentifrice pour enfant > 3 ans ☐

Autres (préciser).....

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

15. Utilisez-vous une brosse à dent pour votre enfant ? Oui ☐ Non ☐

16. SI OUI, quel type ?

De grandes tailles achetées dans supermarché/épicerie ☐

De petites tailles achetées dans supermarché/épicerie ☐

Adapté à l'âge acheté en pharmacie /parapharmacie ☐

Comme celle des parents ☐

17. Selon vous, est-ce qu'on doit emmener les petits enfants consulter un dentiste, même s'ils n'ont pas de problèmes ?

Oui ☐

Non ☐

18. SI OUI, donner l'âge de la première consultation (une seule réponse)

A la naissance ☐

3 mois ☐

Dès l'éruption de la 1ère dent ☐

1 an ☐

2 ans ☐

4ans ☐

6ans ☐

8ans ☐

19. SI OUI, combien de fois /an devrait-on emmener l'enfant consulter le dentiste, même s'il n'a aucun problème ?

1fois/an ☐

2fois/an ☐

Plus de 2fois/an ☐

20. Si NON, pourquoi ?

Pas nécessaire ☐

Les dents vont tombées ☐

Pas mal aux dents ☐

Autres

21. Ou recevez-vous des informations en matière de santé bucco-dentaire ?

Chirurgien-dentiste ☐

Médecin traitant ☐

Enseignant ☐

Télévision/Radio ☐

Livre/Journaux/Magazine ☐

Parents/entourage ☐

Autres :

C. SUPPLEMENTATION EN FLUORURE DES JEUNES ENFANTS

22. Avez-vous déjà entendu parler du fluor : Oui ☐ Non ☐

23. SI OUI, où ?

À l'hôpital ☐ au quartier ☐ par un(e) ami(e) ☐ à la télévision ☐

Autres.....

24. SI OUI (de la question 23), quel rôle joue le fluor dans l'organisme ?

Renforce la dent ☐ provoque les caries ☐ blanchit la dent ☐ prévenir les caries ☐

25. Avez-vous déjà donné du fluor à votre enfant comme supplément ? Oui ☐ Non ☐

26. SI OUI (de la question 26), quand ?

Dès la naissance/maternité ☐

Autres (préciser)

27. SI OUI (de la question 26), par qui a été faite la prescription de la supplémentation en fluor chez votre enfant ?

Médecin généraliste ☐ médecin dentiste ☐ pédiatre ☐

Autres (préciser)

28. SI OUI (de la question 26), quel type de supplément en fluor avez-vous donné à votre enfant ?

Zymafluor 1UI ☐ Zymaduo 300 UI ☐ Zymaduo 150 UI ☐ fluorex 1mg/ml ☐

Gel fluoré ☐ Autres (préciser)

29. Sous quelle forme avez-vous supplémenté votre enfant ?

Comprimé ☐ goutte ☐ solution buvable ☐ bain de bouche ☐

Autres.....

30. Quelle quantité avez-vous donné ? (Préciser).....

31. Combien de temps a duré la supplémentation ?

32. Quel type d'eau donnez-vous à votre enfant ?

Eau minérale ☐ eau du robinet ☐

Autres (préciser)

33. Si eau minérale, laquelle? (Préciser)

D. EXAMEN BUCCO-DENTAIRE DES ENFANTS

34. Avez-vous remarqué un changement de couleur des dents de votre enfant ?

Oui ☐ Non ☐

Corrélation entre la supplémentation fluorée des jeunes enfants dans deux hôpitaux périphériques de la ville de Yaoundé et leur état bucco-dentaire

35. Avez-vous remarquez des taches apparaitre après le nettoyage ou le brossage des dents de votre enfant ?

Oui ☐

Non ☐

36. Si OUI, après combien de temps sont-elles apparues ?.....

37. Si OUI, de quelle couleur était ces taches ?

Blanche ☐

grise ☐

jaune ☐

noir ☐

Autres (à préciser)

38. Qu'avez-vous fait pour les taches présentes sur ses dents ?

Consultation chez le dentiste ☐

Consultation chez le tradipraticien ☐

Consultation chez le pédiatre ☐

Autres (à préciser)

Merci de votre participation !!!!

Appendix 6: technical sheet (questionnaire)

Theme: Correlation between fluoride supplementation in young children in two peripheral hospitals of the city of Yaoundé and their oral health

A. SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS

1. Age of mother/father:

2. Current age of child:

3. Child gender: male ☐ Female ☐

4. Is he already going to school? Yes ☐ No ☐

5. If yes, where? Nursery ☐ primary school ☐ ☐

6. Mother/father's education level:

Primary ☐ Secondary first cycle ☐ Secondary second cycle ☐

University ☐ not attended ☐

7. Family status: Married ☐ Single ☐

Divorced ☐ Widow ☐

Others (specify)

8. Mother/father's profession: Housewife ☐

State agent ☐

Private agent ☐

Liberal profession ☐

Small independents ☐

B. ORAL HEALTH IN YOUNG CHILDREN

9. At what age did you start cleaning your child's teeth?

(To specify)

10. At what age did you start brushing his teeth properly?

(To specify)

11. How long does it take you to brush his teeth or does he brush his teeth?

1 minute ☐ 2 minutes ☐ 3 minutes ☐ 4 minutes ☐ > 5 minutes ☐

12. How many times do you or does he brush his teeth per day?

1 day out of 2 ☐ 1 time/day ☐ 2 times/day ☐ 3 times/day ☐

13. What means do you use to brush your teeth?

Toothbrush only ☐ Toothbrush + toothpaste ☐ Finger + water ☐

Finger + toothpaste ☐ swab ☐ Cotton + toothpaste ☐

Others (specify)

14. If toothpaste, which one do you use for your child?

Toothpaste for children from [0-3 years old] ☐

Adult toothpaste ☐

Toothpaste for children > 3 years old ☐

Others (specify).....

15. Do you use a toothbrush for your child? Yes ☐ No ☐

16. IF YES, what type?

Large sizes purchased in supermarket/grocery store ☐

Small sizes purchased in supermarket/grocery store ☐

Age-appropriate purchased in pharmacy/parapharmacy ☐

Like the parents ☐

17. Do you think we should take small children to see a dentist, even if they don't have any problems?

Yes ☐ No ☐

18. IF YES, give the age of the first consultation (one answer only)

At birth ☐ 3 months ☐ From the eruption of the first tooth ☐

1 year ☐ 2 years ☐ 4 years ☐ 6 years ☐ 8 years ☐

19. IF YES, how many times/year should the child be taken to the dentist, even if he or she has no problems?

1 time/year ☐ 2 times/year ☐ More than 2 times/year ☐

20. If NO, why?

Not necessary ☐ The teeth will out ☐ No toothache fall ☐

Others

21. Where do you receive information about oral health?

Dentist ☐

Attending physician ☐

Television/Radio ☐

Teacher ☐

Book/Newspaper/Magazine ☐

Parents/Entourage ☐

Others :

C. FLUORIDE SUPPLEMENTATION IN YOUNG CHILDREN

22. Have you ever heard of fluoride: Yes ☐ No ☐

23. IF YES, where?

In the hospital ☐ in the neighborhood ☐ by a friend ☐ on TV ☐

Others.....

24. IF YES (from question 23), what role does fluoride play in the body?

Strengthens the tooth ☐ causes cavities ☐ whitens the tooth ☐ prevents cavities ☐

25. Have you ever given your child fluoride as a supplement? Yes ☐ No ☐

26. IF YES (from question 26), when?

From birth/maternity ☐

Others (specify)

27. IF YES (from question 26), who prescribed fluoride supplementation for your child?

General practitioner ☐ dentist ☐ pediatrician ☐

Others (specify)

28. IF YES (from question 26), what type of fluoride supplement did you give your child?

Zymafluor 1IU ☐ Zymaduo 300 IU ☐ Zymaduo 150 IU ☐ fluorex 1mg/ml ☐

Fluoride gel ☐

Others (specify)

29. In what form did you supplement your child?

Table ☐ drop ☐ oral solution ☐ mouthwash ☐

Others.....

30. How much did you give? (Specify).....

31. How long did the supplementation last?

32. What kind of water do you give your child?

Mineral water ☐ tap water ☐

Others (specify)

33. If mineral water, which one? (Specify)

D. ORAL EXAMINATION OF CHILDREN

34. Have you noticed a change in the color of your child's teeth?

Yes ☐

No ☐

35. Have you noticed stains appearing after cleaning or brushing your child's teeth?

Yes ☐

No ☐

36. If YES, after how long did they appear?.....

37. If YES, what color were these spots?

White ☐

gray ☐

yellow ☐ black ☐

Others (to be specified)

38. What did you do about the stains on his teeth?

Consultation with the dentist ☐


Consultation with the traditional practitioner ☐

Consultation with the pediatrician ☐

Others (please specify)

Thank you for your participation !!!!


Annexe 7 : fiche conseil sur l'utilisation du fluor.



Votre dentiste complice de votre santé

FICHE CONSEIL

LE FLUOR



Qu'est-ce que le fluor ? Quel est son rôle ?

Le fluor, est un oligo-élément qui entre dans la constitution des dents. Il est présent en quantité non-négligeable dans certaines eaux minérales, dans certains sels fluorés et dans la plupart des dentifrices et certains bains de bouche.

Le fluor renforce l'émail, soit superficiellement lorsqu'il est utilisé en application locale dite topique (dentifrice, bain de bouche), soit en profondeur lorsqu'il est donné par voie orale dite systémique, avant l'éruption des dents (eau, comprimé, sel fluoré). Le fluor existe à l'état de traces dans la plupart des aliments, l'eau en est la source principale.

Comment bien utiliser le fluor ?

L'utilisation du dentifrice fluoré est la mesure la plus efficace de prévention des lésions carieuses. Cette prévention repose sur un brossage 2 fois par jour, pendant 2 minutes, des dents avec un dentifrice fluoré ayant une teneur en fluor adaptée à l'âge.







Dans certains cas, si le risque carieux de l'enfant et/ou de l'adulte est élevé, le dentiste après avoir réalisé un bilan fluoré pourra prescrire une supplémentation en fluor (bain de bouche, dentifrice fortement dosé) ainsi que des soins préventifs adaptés (scellement de sillons, pose de vernis fluoré...)


A quelle dose ?

Le dosage en fluor de votre dentifrice doit varier en fonction de l'âge, afin d'avoir la meilleure protection contre les caries mais aussi d'éviter tout risque de surdosage pouvant provoquer des fluoroses pendant l'enfance sur les futures dents définitives.


A l'issue de son colloque de santé publique du 4 octobre 2019, l'UFSBD a déterminé de nouvelles recommandations de dosage de fluor dans les dentifrices, en fonction de l'âge et du risque carieux de chaque patient. Le tableau, ci-dessous, vous donne toute ces nouvelles recommandations :

Les nouvelles recommandations de l'UFSBD en matière de fluor dans les dentifrices

	 Brossage des dents 2 fois/ jour	 Recracher l'excès de dentifrice sans rincer	 Brossage réalisé par un adulte jusqu'à 5 ans et supervisé par un adulte jusqu'à 7-8 ans
 6 mois - 2 ans	2 - 3 ans	3 - 6 ans	à partir de 6 ans et jusqu'à l'âge adulte
 Risque cariex faible	Trace de dentifrice 1000 ppm dans la largeur de la brosse à dents	Petit pois de dentifrice 1000 ppm	Dentifrice 1000-1450 ppm
 Risque cariex élevé	Trace de dentifrice 1000 ppm dans la largeur de la brosse à dents	Petit pois de dentifrice 1000 ppm	Petit pois de dentifrice 1450 ppm
			Jusqu'à 10 ans : dentifrice ≤ 1450 ppm De 10 à 16 ans : dentifrice ≤ 2500 ppm Au-delà de 16 ans : dentifrice ≤ 5000 ppm



« L'UFSBD représente les 38 000 dentistes qui agissent au quotidien pour votre santé bucco-dentaire au sein de leur cabinet. Pour en savoir plus sur votre santé bucco-dentaire www.ufsbd.fr »



Tout le reproduction sans l'accord préalable de l'UFSBD est interdite. Mise à jour mars 2020

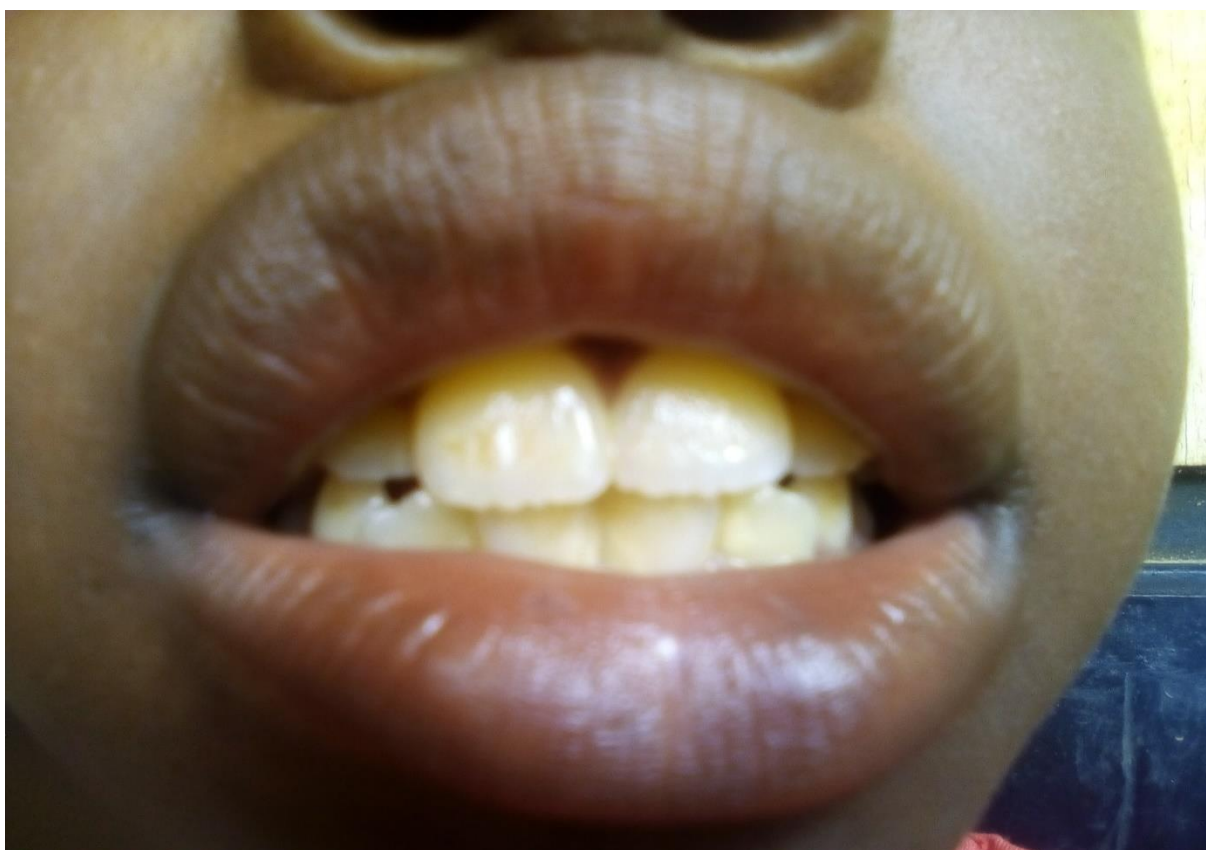


Image 1 : enfant de 5 ans présentant des dyschromies de couleur jaunâtre (source : Kouma Mintya ; Hopital de District d’Odza)



Image 2: taches de couleur jaunâtre au niveau des faces vestibulaires des incisives centrales maxillaires, chez un enfant de 4 ans (source : google chrome, illustration des taches)



Image 3 : exemple de taches fluorotiques ; blanc crayeux et opaque (source : Kouma Mintya ; Hopital de District d'Odza)

